

09/807112 H-4
JC08 Rec'd PCT/PTO 06 APR 2001

IN THE UNITED STATES
RECEIVING OFFICE (RO/US)

Inventor: **NIBBELING, Henricus Theodorus Maria**

International Application No.: **PCT/EP99/09045**

International Filing Date: **16 November 1999**

Priority Claimed: **19 November 1998**

Atty. Doc.: **PTT-112 (402514US)**

Title: **SATELLITE TELECOMMUNICATION SYSTEM WITH STORAGE OF
MESSAGES IN ELECTRONIC MAILBOXES**

COMMISSIONER FOR PATENTS
BOX PCT
Washington, D. C. 20231

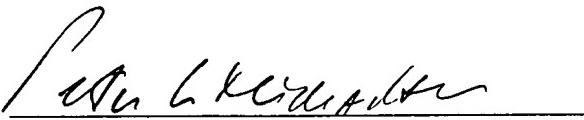
S I R:

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

In connection with the above-captioned application, applicants enclose the following certified priority document (with an English-language translation) to support the claim to priority:

Netherlands Application No. 1010597; filed 19 November 1998.

Respectfully submitted,


Peter L. MICHAELSON, Attorney
Reg. No. 30,090
Customer No. 007265
(732) 530-6671

05 April 2001

09/807112

JC08 Rec'd PCT/PTO 06 APR 2001

MICHAELSON & WALLACE
Counselors at Law
Parkway 109 Office Center
328 Newman Springs Road
P.O. Box 8489
Red Bank, New Jersey 07701

*****EXPRESS MAIL CERTIFICATION*****

"Express Mail" mailing label number: **EL632364992US**

Date of deposit: **06 April 2001**

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, **Box PCT**, Washington, D.C. 20231.



Signature of person making certification

Peter L. MICHAELSON

Name of person making certification

09/807112

Rec'd PCT/PTO 06 APR 2001

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 19 november 1998 onder nummer 1010597,
ten name van:

KONINKLIJKE KPN N.V.

te Groningen

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Telecommunicatiesysteem",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 6 oktober 1999.

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

A.W. van der Kruk.

Applicant: NIBBELING, Henricus T.M.
Atty. Doc. PTT-112
International Appl. PCT/EP99/09045
International Filing Date: 16 November 1999
Priority: 19 November 1998
Title: SATELLITE TELECOMMUNICATIONS SYSTEM
WITH STORAGE OF MESSAGES IN ELECTRONIC
MAILBOXES
Call: Peter L. Michaelson (732) 530-6671

Uittreksel

Telecommunicatiesysteem, in het bijzonder voor het uitwisselen van telecommunicatieverkeer tussen vaste en mobiele gebruikers, zoals vrachtwagenbestuurders via een satellietcommunicatienetwerk, zoals het Inmarsat systeem, opgebouwd uit een aantal telecommunicatiesatellieten die via radiotransmissieverbindingen werkzaam zijn gekoppeld met één of meer grondstations. De grondstations zijn via een service-centrum werkzaam verbonden met een grondcommunicatienetwerk opgebouwd uit vaste en/of mobiele telecommunicatienetten, waarbij van gebruikers via het satellietcommunicatienetwerk ontvangen berichten in het service-centrum in elektronische postbussen worden opgeslagen.

Fig. 1

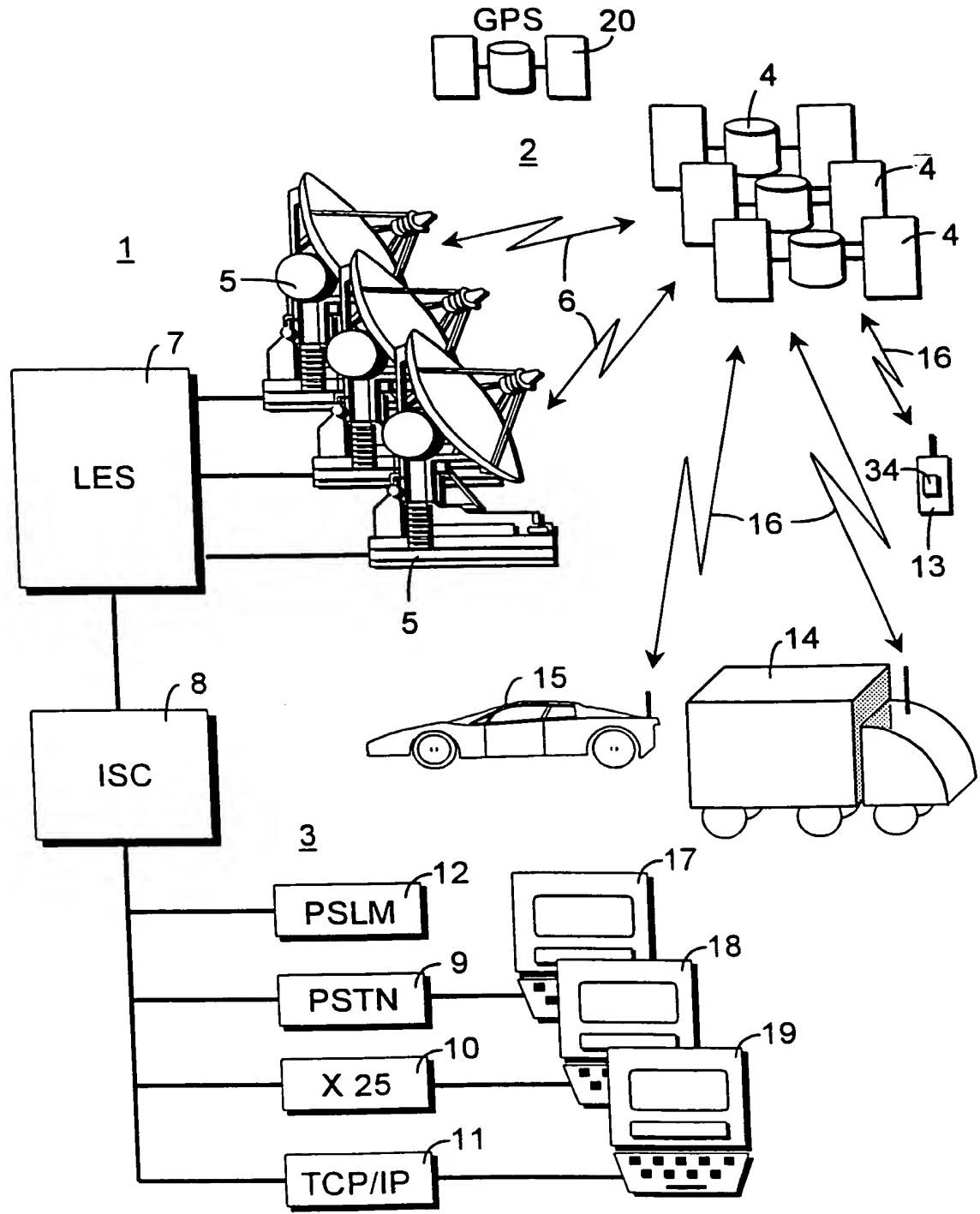


Fig. 1

19 NOV. 1998

Titel: Telecommunicatiesysteem.

De uitvinding heeft betrekking op het uitwisselen van telecommunicatieverkeer tussen gebruikers in een telecommunicatiesysteem, omvattende een satellietcommunicatienetwerk, zoals het Inmarsat-systeem, opgebouwd uit een aantal 5 telecommunicatiesatellieten die via radiotransmissieverbindingen werkzaam zijn gekoppeld met één of meer grondstations, welke grondstations via een service-centrum werkzaam zijn verbonden met een grondcommunicatienetwerk opgebouwd uit vaste en/of mobiele telecommunicatienetten.

10 Het Inmarsat-satellietcommunicatiesysteem is van origine een communicatienetwerk voor het uitwisselen van telecommunicatieverkeer tussen gebruikers aan boord van zeeschepen of andere vaartuigen en de vaste wal. Voor navigatieloeleinden is het zogeheten "Global Positioning System (GPS)" ontwikkeld, omvattende nauwkeurig 15 gepositioneerde satellieten die radiosignalen afgeven aan de hand waarvan zogeheten GPS-ontvangers nauwkeurig hun positie op aarde kunnen bepalen.

Met het voortschrijden van de mobiele radiotransmissietechniek, 20 met name de miniaturisatie van de transmissie-inrichtingen, is het gebruik van satellietcommunicatie ook binnen het bereik van andere gebruikers dan zeeschepen gekomen, zoals bijvoorbeeld aan boord van vrachtauto's. Via de op zichzelf bekende vaste en/of mobiele telecommunicatienetten, aangeduid met de verkortingen zoals PSTN ("Public Switched Telephone Network"), ISDN ("Integrated Services 25 Digital Network") en GSM ("Global System for Mobile communication") kan door tussenkomst van grondstations dataverkeer worden uitgewisseld over een satellietcommunicatienetwerk, zoals het Inmarsat-systeem, met gebruikers op vrijwel de gehele aarde.

Een beheerder van een vrachtwagenpark kan hiermee bijvoorbeeld 30 laad- en losinformatie aan een vrachtwagenbestuurder doorgeven of omgekeerd informatie van de vrachtwagen ontvangen, bijvoorbeeld met betrekking tot de toestand van de lading. Indien een vrachtwagen van een GPS-ontvanger is voorzien kan ook eenvoudig worden nagegaan waar 35 de betreffende vrachtwagen zich op een bepaald moment bevindt of welk traject er wordt afgelegd.

Het zogeheten Inmarsat-D-telecommunicatiesysteem maakt het uitwisselen van berichten tussen vaste en mobiele gebruikers mogelijk,

waarbij via het satellietcommunicatienetwerk een bericht naar een (mobiele) gebruiker kan worden gezonden met de mogelijkheid van een kort retourbericht. Retourberichten omvatten bijvoorbeeld een vast geprogrammeerde ontvangstbevestiging of een bericht geïnitieerd door een betreffende applicatie.

Het retourbericht omvat in het algemeen een identificatiecode van de (mobiele) gebruiker, een adrescode die relateert aan de bestemming van het bericht, zoals bijvoorbeeld de beheerder van een vrachtwagenpark, en informatiedata. De informatiedata kunnen bijvoorbeeld een eenvoudige bevestiging van de ontvangst van een bericht, positiegegevens, ladingsgegevens etc. omvatten.

In een praktische implementatie kunnen de retourberichten bijvoorbeeld een omvang van 8 bytes (64 bits) hebben en worden verzonden met een bitsnelheid van ca. 20 bit/s. Met het verzenden van een dergelijk retourbericht zijn bijgevolg slechts enkele seconden gemoeid. In het satellietcommunicatienetwerk wordt voor het versturen van dergelijke korte berichten een tijdsleuf-georiënteerd transmissieprotocol toegepast, dat in de stand van de techniek ook bekend is onder de naam "Slotted Aloha".

Voor het op de grond efficiënt overdragen van dergelijke korte berichten zijn speciale datacommunicatiefaciliteiten nodig zoals bijvoorbeeld een volgens het bekende X.25-protocol werkend pakketgeschakeld datanetwork.

Bij overdracht via een grondcommunicatienetwerk zoals bijvoorbeeld het PSTN of GSM, hetgeen geschakelde telecommunicatienetten zijn, met een gebruikelijke bitoverdrachtsnelheid van 64 kbit/s, bedraagt de met het opbouwen en weer afbreken van een verbinding gemoeide tijd een veelvoud van de duur van het betreffende retourbericht. Uit het oogpunt van efficiënt netwerkgebruik is dit een ongunstige verhouding.

Aan de uitvinding ligt daarom de opgave ten grondslag het uitwisselen van telecommunicatieverkeer in een telecommunicatiesysteem zoals in de aanhef genoemd zodanig te optimaliseren, dat via het satellietcommunicatienetwerk van gebruikers ontvangen korte retourberichten niet alleen via een speciaal datacommunicatienetwerk maar ook via onder andere vaste en/of mobiele geschakelde telecommunicatienetten technisch en economisch efficiënt kunnen worden overgedragen.

De uitvinding lost dit aldus op, dat van gebruikers via het satellietcommunicatienetwerk in het service-centrum ontvangen berichten in elektronische-postbussen worden opgeslagen.

Het gebruik van elektronische-postbussen heeft het voordeel dat de relatief korte retourberichten hierin kunnen worden verzameld en bijvoorbeeld periodiek of automatisch via een willekeurig netwerk op aanvraag van een gebruiker als een in totaal langer bericht kunnen worden overgedragen. Het zal duidelijk zijn dat dit een meer efficiënt gebruik van het grondcommunicatienetwerk mogelijk maakt, dat wil zeggen zowel in het geval van geschakelde verbindingen alsook bij dataverbindingen waarbij een verbinding wordt opgebouwd aan de hand van een zogeheten "handshake"- protocol.

Het gebruik van elektronische-postbussen volgens de uitvinding wijkt af van bijvoorbeeld de uit de Internet-technologie bekende elektronische-postbussen (e-mail) waarin niet het efficiënt gebruik van communicatiefaciliteiten uitgangspunt is, maar het gegeven dat individuele gebruikers kunnen communiceren zonder dat berichten verloren gaan doordat hun personal computer of andere communicatieapparatuur niet in bedrijf is. Via e-mail of Internet-mail verzonden berichten hebben vaak een omvang van enkele kbit anders dan de 64 bit retourberichten die bijvoorbeeld in de Inmarsat-D-satellietcommunicatie worden uitgewisseld.

Overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding kunnen van een groep van gebruikers, zoals bijvoorbeeld vrachtwagens van één en dezelfde firma of vrachtwagenparkbeheerder, ontvangen berichten in een gemeenschappelijke postbus worden opgeslagen. Binnen een gemeenschappelijke postbus is het dan weer mogelijk om de betreffende berichten te verdelen over afzonderlijke, met specifieke gebruikers geassocieerde postbussen, bijvoorbeeld aan de hand van een ontvangen identificatiecode en/of adrescode of een gedeelte hiervan.

Doordat gebruikers in het algemeen geassocieerd zijn met verschillende telecommunicatie-operators en niet elke operator over een eigen grondstation beschikt en elk grondstation meestal slechts met één of twee satellieten een directe communicatieverbinding heeft, zullen in de praktijk in een service-centrum retourberichten worden ontvangen die bestemd zijn voor gebruikers die geassocieerd zijn met verschillende telecommunicatie-operators. Dat wil zeggen, verschillende operators in hetzelfde land of operators in

verschillende landen. Dit geldt overigens ook voor het verzenden van berichten.

Een transparante en flexibele uitwisseling van telecommunicatieverkeer tussen verschillende telecommunicatie-operators en gebruikers is in een weer verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding daardoor verschaft, door in een gemeenschappelijke postbus berichten van met een telecommunicatie-operator geassocieerde gebruikers op te slaan. De telecommunicatie-operators kunnen vervolgens zelf de wijze bepalen waarop zij de in hun postbus 10 opgeslagen berichten verder overdragen.

Door het gebruik van postbussen, zowel voor de individuele gebruikers als gemeenschappelijk voor een groep van gebruikers of een telecommunicatie-operator, kan het tariferen van de met het overdragen van de berichten gemoeide kosten eenvoudig worden gekoppeld aan de bezitter c.q. huurder van een betreffende postbus. Er is immers een duidelijke "eigenaar" van een bericht, namelijk de eigenaar (contractant) van de betreffende postbus.

Een eenvoudige manier van tariferen is bijvoorbeeld het in rekening brengen van een vast bedrag voor elk in een postbus afgeleverd bericht. Ook kan een keuze worden geboden welk bericht tegen welke kosten ter beschikking wordt gesteld etc.. Berichten die niet in een postbus (ook niet van een bepaalde operator) kunnen worden opgeslagen zijn niet adresseerbaar en kunnen worden "weggegooid", zodat er geen kosten hoeven te worden gemaakt voor opslag of 25 overdracht van berichten aan bijvoorbeeld andere operators.

Binnen het Inmarsat-D-telecommunicatiesysteem zijn, voor het adresseren van de bestemming van een retourbericht, adrescodes met een lengte van slechts 7 of 8 bits beschikbaar. De lengte hangt af van het type retourbericht. Voor een deskundige zal het duidelijk zijn dat in 30 dergelijke korte adrescodes geen volledig netwerkadres kan worden opgenomen, inclusief netwerk-type (PSTN, GSM, Datanet etc.). Ook een directe vertaling, middels een vertaal- of opzoektafel, is beperkt tot slechts 128 of 256 (7 resp. tipeelijk 8 bits) bestemmingscodes. Voor een wereldomspannende dienst moet dit aantal te klein worden geacht.

In een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding wordt daarom 35 een postbus geselecteerd aan de hand van een, in een ontvangen bericht vervatte adrescode en een met de betreffende gebruiker geassocieerde identificatiecode, waarbij voor een identificatiecode een opzoektafel

beschikbaar is en de adrescode aan in de opzoektabel vervatte referenties refereert.

De identificatiecode van een gebruiker is binnen het systeem uniek, terwijl de adrescodes voor verschillende gebruikers hetzelfde kunnen zijn. Ondanks in de praktijk toegepaste adrescodes met een beperkte omvang van slechts 7 of 8 bits, kunnen op deze wijze een groot aantal postbussen per retourbericht worden geadresseerd.

In een weer verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding omvat de opzoektabel ten minste een eerste en een tweede adresblok, waarbij het 10 ene adresblok refereert aan een gebruikersspecifieke postbus en het andere adresblok refereert aan een, voor een groep van gebruikers gemeenschappelijke postbus, waarbij een betreffende postbus uit het eerste of tweede adresblok aan de hand van de ontvangen adrescode wordt geselecteerd. Dat wil zeggen, aan de hand van een adrescode uit 15 bijvoorbeeld het eerste adresblok zal het betreffende bericht aan een postbus van een individuele gebruiker worden afgeleverd en aan de hand van een adrescode uit bijvoorbeeld het tweede adresblok zal het betreffende bericht in de, door deze adrescode geadresseerde gemeenschappelijke postbus worden opgeslagen. Hierbij wordt de 20 mogelijkheid opengelaten dat adrescodes uit het eerste en tweede adresblok naar dezelfde postbussen kunnen verwijzen.

Door het toepassen van dergelijke gemeenschappelijke postbussen voor telecommunicatie-operators wordt een hoge mate van privacy gerealiseerd, omdat het service-centrum geen kennis hoeft te hebben 25 van de organisatie en opbouw van het berichtenverkeer van een betreffende operator.

In het geval van bijvoorbeeld een gemeenschappelijke postbus per telecommunicatie-operator kan worden volstaan met het direct afleveren van het bericht in de door het tweede adresblok geadresseerde gemeenschappelijke postbus. De operator kan vervolgens voor zijn 30 postbus eveneens een opzoektabel beschikbaar hebben, waarbij aan de hand van de identificatiecode en/of adrescode een betreffend bericht in een gebruikersspecifieke postbus kan worden opgeslagen.

Naast een verwijzing naar een postbus, omvat de opzoektabel in 35 een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding een derde adresblok, waarin referenties zijn vervat die betrekking hebben op een groep van laatst verzonden berichten, zoals de van een vaste gebruiker (vrachtwagenparkbeheerder) naar een mobiele gebruiker (vrachtwagen)

gezonden berichten. Aan de berichten kan een volgnummer worden toegekend en een betreffend bericht kan dan bijvoorbeeld aan de hand van de adrescode wordt geselecteerd.

Een retourbericht met een adrescode uit het derde adresblok wordt afgeleverd in de postbus van de afzender die onder de opgegeven adrescode in het derde adresblok is geadministreerd. Hiermee bezit het mobiele station een mogelijkheid om aan te geven dat het retourbericht een antwoord is op een, naar een gebruiker in het satellietcommunicatienetwerk gezonden bericht. Het retourbericht wordt dan met een referentie, bijvoorbeeld het volgnummer, naar het betreffende verzonden bericht in de geadresseerde postbus opgeslagen.

Om verschillende diensten voor een gebruiker mogelijk te maken, is in een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de opzoektabel van een vierde adresblok voorzien, waarin referenties zijn vervat die betrekking hebben op aan een gebruiker te verschaffen diensten. Een betreffende dienst wordt dan aan de hand van een adrescode uit het vierde adresblok geselecteerd, waarbij bijvoorbeeld gedacht kan worden aan diensten zoals het verschaffen van een elektronische-postbus voor de berichten naar een mobiele gebruiker, het automatisch opnieuw zenden van de laatst uitgezonden berichten, hertransmissie op verzoek van een mobiele gebruiker, etc..

Andere diensten die mogelijk zijn middels het volgens de uitvinding in elektronische-postbussen opslaan van ontvangen retourberichten omvatten onder andere het onmiddellijk doorsturen van een bericht naar een netwerkbestemming ("immediate forwarding"), het opsparen van berichten en op gezette tijden doorsturen daarvan ("scheduled forwarding"), het eenvoudigweg wijzigen van de netwerkbestemming door de eigenaar van een postbus, dat wil zeggen het netwerk via welk de berichten bij de eigenaar moeten worden afgeleverd, het wijzigen van het aantal op te sparen berichten etc..

Zonder postbus zouden dergelijke voorzieningen bijvoorbeeld direct in een vertaal- of opzoektabel moeten worden geadministreerd bij alle registraties die betrekking hebben op een betreffend bestemmingsadres, hetgeen op zijn minst onhandig is en een potentiële bron van fouten in zich bergt. Middels de uitvinding hoeft een bestemming slechts één keer geadministreerd te worden, dat wil zeggen gekoppeld aan de postbus.

In een uitvoeringsvorm van de uitvinding omvat de opzoektabel

128 opeenvolgend genummerde referenties, waarbij het eerste adresblok
refereert aan de referenties genummerd 0-31, het tweede adresblok
refereert aan de referenties genummerd 32-63, het derde adresblok de
referenties 64-95 en het vierde en laatste adresblok de referenties
96-127 van de opzoektabel omvat.

5 Teneinde te voorkomen dat in een postbus opgeslagen berichten
door onbevoegden kunnen worden gelezen, worden in een verdere
uitvoeringsvorm van de uitvinding de berichten alleen aan
geautoriseerde gebruikers ter beschikking gesteld, dat wil zeggen op
10 verzoek of automatisch, waarbij in het laatste geval clusters van
berichten bij een gebruiker in het grondcommunicatienetwerk worden
afgeleverd. Deze gebruiker kan uiteraard ook een operator zijn waarbij
de berichten bijvoorbeeld in een elektronische-postbus van de
betreffende operator worden afgeleverd. Na het overdragen van een
15 bericht kan dit uit de postbus wordt gewist.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting voor het
in een telecommunicatiesysteem uitwisselen van telecommunicatieverkeer
tussen gebruikers, welke telecommunicatiesysteem een
satellietcommunicatienetwerk zoals het Inmarsat-systeem omvat,
20 opgebouwd uit een aantal telecommunicatiesatellieten die via
radiotransmissieverbindingen werkzaam zijn gekoppeld met één of meer
grondstations, welke grondstations via een service-centrum werkzaam
zijn verbonden met een grondcommunicatienetwerk opgebouwd uit vaste
en/of mobiele telecommunicatienetten, gekenmerkt door stuurmiddelen
25 voor het in elektronische postbussen opslaan van, via het
satellietcommunicatienetwerk, in het service-centrum van gebruikers
ontvangen berichten.

Overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de inrichting
volgens de uitvinding, zijn de stuurmiddelen ingericht voor het in een
30 gemeenschappelijke postbus opslaan van de, van een groep van
gebruikers, ontvangen berichten, bijvoorbeeld een postbus voor de
gebruikers van één en dezelfde operator. Opgemerkt wordt dat een
gemeenschappelijke postbus desgewenst op afstand van het service-
centrum kan zijn geplaatst, bijvoorbeeld in een beheercentrum van een
35 operator, waarbij de stuurmiddelen via een geschikte
transmissieverbinding berichten met het beheercentrum kunnen
uitwisselen.

Overeenkomstig verdere uitvoeringsvormen van de uitvinding zijn

de stuurmiddelen ingericht voor het selecteren van een bericht uit een groep van naar een (mobiele) gebruiker laatst verzonden berichten, dan wel voor het aan de betreffende gebruiker verschaffen van speciale diensten.

5 Via de stuurmiddelen kunnen de in een postbus opgeslagen berichten op verzoek aan een geautoriseerde gebruiker worden overgedragen dan wel automatisch in bijvoorbeeld clusters van ontvangen berichten. Voorts kunnen de stuurmiddelen zijn ingericht voor het tariferen van aan een gebruiker van een postbus geleverde diensten.

10 De uitvinding heeft tevens betrekking op een telecommunicatie-eenheid, omvattende gebruikersinterfacemiddelen en transmissiemiddelen voor het uitwisselen van telecommunicatieverkeer tussen gebruikers in een telecommunicatiesysteem, omvattende een
15 satellietcommunicatienetwerk, zoals het Inmarsat-systeem, opgebouwd uit een aantal telecommunicatiesatellieten die via radiotransmissieverbindingen werkzaam zijn gekoppeld met één of meer grondstations, welke grondstations via een service-centrum werkzaam zijn verbonden met een grondcommunicatienetwerk opgebouwd uit vaste
20 en/of mobiele telecommunicatienetten, waarbij een door de telecommunicatiemiddelen uitgezonden bericht een adrescode omvat, met het kenmerk, dat de transmissie-inrichting is ingericht voor het uitzenden van een adrescode geselecteerd uit een eerste of tweede adresblok omvattende adrescodes die refereren aan een
25 gebruikersspecifieke elektronische-postbus of een gemeenschappelijke elektronische-postbus voor het hierin opslaan van een door de transmissie-inrichting uitgezonden bericht.

In een verdere uitvoeringsvorm is de transmissie-inrichting van de telecommunicatie-eenheid ingericht voor het uitzenden van een adrescode geselecteerd uit een derde adresblok, omvattende referenties met betrekking tot een groep van laatst verzonden berichten, of een vierde adresblok, omvattende referenties die betrekking hebben op een aan een gebruiker te verschaffen diensten.

30 De uitvinding wordt in het navolgende aan de hand van de bijgesloten tekeningen meer gedetailleerd beschreven.

35 Fig. 1 toont schematisch een telecommunicatiesysteem omvattende een satellietcommunicatienetwerk en een grondcommunicatienetwerk.

Fig. 2 toont in blokschemavorm een eerste uitvoeringsvorm van de

uitvinding, waarbij van het satellietcommunicatienetwerk ontvangen berichten in elektronische-postbussen worden opgeslagen.

Fig. 3 toont in blokschemavorm een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding, waarin van het satellietcommunicatienetwerk ontvangen berichten in gemeenschappelijke elektronische-postbussen worden opgeslagen.

Fig. 4 toont schematisch een typische opbouw van een via het satellietcommunicatienetwerk ontvangen bericht.

Fig. 5 toont schematisch de opbouw van een opzoektafel volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding.

De uitvinding wordt in het navolgende geïllustreerd zonder gedetailleerde technische beschrijvingen van het grondcommunicatienetwerk c.q. de vaste en mobiele telecommunicatienetten hiervan en het satellietcommunicatienetwerk.

Alleen de, voor een deskundige voor een goed begrip van de uitvinding noodzakelijke elementen worden nader toegelicht. Voor gedetailleerde informatie omtrent de genoemde communicatiesystemen wordt verwezen naar in de praktijk ruim vorhanden telecommunicatiehand- en studieboeken.

Fig. 1 toont een telecommunicatiesysteem, dat als geheel met verwijzingscijfer 1 is aangeduid, bestaande uit een satellietcommunicatienetwerk 2 en een grondcommunicatienetwerk 3.

Het satellietcommunicatienetwerk 2 omvat een aantal communicatiesatellieten 4, zoals bijvoorbeeld de satellieten van het Inmarsat-systeem, die via een radioverbinding 6 communiceren met grondstations 5. De grondstations 5 zijn op een service-centrum 7 aangesloten. De combinatie van een grondstation en service-centrum wordt ook wel met de benaming "Land Earth Station (LES)" aangeduid. Met een service-centrum 7 kunnen verschillende grondstations 5 zijn verbonden. De communicatiesatellieten 4 kunnen voorts zodanig zijn gepositioneerd, dat een grondstation 5 beschikt over een directe radiocommunicatieverbinding 6 met verschillende communicatiesatellieten 4.

Het service-centrum 7 is via een "gateway" of "International Switching Center (ISC)" 8 met de afzonderlijke telecommunicatienetten van het grondcommunicatienetwerk 3 verbonden. Het grondcommunicatienetwerk omvat in het algemeen één of meer openbare geschakelde telefoonnetten, ook wel aangeduid als "Public Switched

Telephone Network (PSTN)", pakketgeschakelde datanetten 10 volgens bijvoorbeeld het X25-protocol ook wel "Packet Switching (PS)" genoemd en bijvoorbeeld een datacommunicatienet dat overeenkomstig het Internet Protocol (TCP/IP) 11 berichtenverkeer uitwisselt. Naast de 5 genoemde, in het algemeen vaste, draadgebonden telecommunicatienetten 9, 10, 11 kan het grondcommunicatienetwerk 3 ook één of meer openbare landmobiele telecommunicatienetten 12 omvatten, ook wel "Public Switched Land Mobile network (PSLM)" genoemd. Deze mobiele netten kunnen bijvoorbeeld van het cellulaire type zijn overeenkomstig het 10 "Global System for Mobile communications (GSM)", zoals GSM 900, GSM 1800, GSM 1900.

Via het satellietcommunicatienetwerk 2 kunnen gebruikers 13, 14, 15 die zich ergens op de aarde binnen het verzorgingsgebied van het satellietcommunicatienetwerk 2 bevinden, via een radioverbinding 16 15 met een communicatiesatelliet 4 berichten uitwisselen met gebruikers 17, 18, 19 die op één van de telecommunicatienetten van het grondcommunicatienetwerk 3 zijn aangesloten. Ten behoeve van de uitvinding zijn de gebruikers 17, 18, 19 schematisch door zogeheten Personal Computers (PCs) gerepresenteerd.

20 Het Inmarsat-D-communicatiesysteem bezit een opbouw zoals boven beschreven en getoond in fig.1, waarbij door de gebruikers 17, 18, 19 van het grondcommunicatienetwerk 3 databerichten kunnen worden gezonden naar de (mobiele) gebruikers 13, 14, 15 en waarbij de gebruikers 13, 14, 15 korte retourberichten kunnen terugzenden. Binnen 25 het Inmarsat-D- systeem kunnen naar een betreffende gebruiker 13, 14, 15 berichten met een maximale informatie-omvang van 250 bytes worden gezonden, terwijl de gebruikers 13, 14, 15 retourberichten met een lengte van 8 bytes kunnen verzenden. De bitsnelheid naar de gebruikers 13, 14, 15 bedraagt 20 bit/s volgens het slotted-Aloha-protocol.

30 Een typische toepassing van het Inmarsat-D-systeem is die, waarin een beheerder van een vrachtwagenpark, zoals bijvoorbeeld gebruiker 17, berichten naar een chauffeur van één van zijn vrachtwagens, zoals bijvoorbeeld gebruiker 14, kan sturen waarbij de betreffende gebruiker 14 een kort retourbericht terugzendt, 35 bijvoorbeeld als ontvangstbevestiging. Indien uitgerust met een geschikte ontvanger, kan het retourbericht bijvoorbeeld ook positie-informatie bevatten, afkomstig van signalen van satellieten 20 van het zogeheten "Global Positioning System (GPS)". Het GPS is op zichzelf in

de praktijk bekend en hoeft hier geen verdere toelichting. Het is uiteraard ook mogelijk om berichten omtrent de toestand van de lading afkomstig van daartoe in de vrachtauto van de gebruiker 14 gemonteerde sensoren etc. te retourneren (niet getoond).

5 Gezien de relatief kleine omvang van de retourberichten, dat wil zeggen 64 bits in een uitvoeringsvorm van het Inmarsat-D-systeem, bedraagt de transmissietijd voor het aan een gebruiker 17, 18, 19 overdragen van dergelijke berichten in een gebruikelijk geschakeld telefoonnet 9 bij een datatransmissiesnelheid van bijvoorbeeld 64
10 kbit/s slechts enkele ms. De tijd voor het opbouwen van een geschakelde verbinding bedraagt in een dergelijk geval echter een veelvoud van deze berichtduur, hetgeen verkeerstechnisch een ongunstige, minder efficiënte verhouding is.

Fig. 2 toont schematisch een eerste uitvoeringsvorm van de 15 oplossing volgens de uitvinding, waarbij de via de grondstations 5 ontvangen retourberichten in elektronische-postbussen 21 worden opgeslagen onder besturing van besturingsmiddelen 22 die in of direct met het service-centrum 7 zijn gekoppeld. Een elektronische-postbus 21 wordt in de praktijk gevormd door een deelgeheugen van een grotere 20 geheugenruimte van een data-opslagsysteem. De postbussen 21 kunnen qua geheugenomvang variëren, afhankelijk van de behoeften van een betreffende gebruiker. Uiteraard kan van de beschikbare geheugenruimte afhankelijke kostenstructuur worden gehanteerd.

Naast elektronische-postbussen 21 voor afzonderlijke gebruikers, 25 voorziet de uitvinding in een tweede uitvoeringsvorm, waarbij via een grondstation 5 ontvangen berichten van verschillende gebruikers in een gemeenschappelijke elektronische-postbus 24, 25, 26 worden opgeslagen, zoals schematisch geïllustreerd in fig. 3.

In deze uitvoeringsvorm zijn gemeenschappelijke elektronische- 30 postbussen 24, 25, 26 getoond waarin via stuurmiddelen 23 berichten worden opgeslagen. Zoals geïllustreerd aan de hand van de gemeenschappelijke postbus 26, kunnen deze op hun beurt weer in afzonderlijke, individuele postbussen 21 zijn verdeeld.

Het gebruik van gemeenschappelijke postbussen is bijvoorbeeld 35 van voordeel voor een vrachtwagenparkbeheerder, die de berichten van al zijn vrachtwagens in één en dezelfde postbus wil ontvangen.

In de praktijk zullen de gebruikers 13, 14, 15 abonnees of gebruikers van telecommunicatiefaciliteiten van verschillende

telecommunicatie-operators in hetzelfde land of in verschillende landen zijn. Door aan elke telecommunicatie-operator een eigen gemeenschappelijke postbus 24, 25, 26 toe te wijzen, kunnen de via de grondstations 5 ontvangen berichten van abonnees of met een betreffende operator geassocieerde gebruikers in de gemeenschappelijke elektronische-postbus 24, 25, 26 van de betreffende operator worden opgeslagen.

De inhoud van een gemeenschappelijke postbus van een operator kan vervolgens via een daartoe geschikte transmissieverbinding, bijvoorbeeld middels een data-communicatiefaciliteit zoals een pakketgeschakelde datanet 10, naar het beheercentrum (niet getoond) van de betreffende operator worden overgedragen, waarin de informatie opnieuw in elektronische-postbussen 27, 28 kan worden opgeslagen, die gemeenschappelijk zijn voor een aantal gebruikers van een groep van gebruikers zijn en/of in postbussen 21 van individuele gebruikers c.q. de abonnees van de betreffende operator.

Het zal duidelijk zijn dat de bij een bepaalde telecommunicatie-operator behorende gebruikers, zoals boven beschreven, via een of meer van de grondcommunicatienetten 9, 10, 11 of 12 informatie uit bijvoorbeeld hun individuele postbus 21 kunnen ophalen.

Naast het voordeel van besparing van kostbare telecommunicatiefaciliteiten, met name in geschakelde communicatienetten, biedt het gebruik van elektronische-postbussen volgens de uitvinding het voordeel dat alle met het berichtenverkeer gemoeide kosten direct kunnen worden toegewezen aan de bezitter of huurder van een individuele postbus 21 dan wel een gemeenschappelijke postbus 24, 25, 26. Berichten die niet in een betreffende postbus kunnen worden opgeslagen, zijn in het systeem niet adresseerbaar en kunnen worden verwaarloosd.

Fig. 4 toont schematisch de opbouw van een in het Inmarsat-D-communicatiesysteem van een gebruiker 13, 14, 15 ontvangen retourbericht 30.

Elke gebruiker 13, 14, 15 bezit een eigen identificatiecode ID 31 met een omvang van 20 bits. Voor het adresseren van een bestemming waarop het betreffende bericht 30 moet worden afgeleverd, is een uit 7 bit bestaande adrescode 32 beschikbaar. Met deze adrescode kunnen bijgevolg 128 verschillende adressen worden gedefinieerd. De overige

bits omvatten voornamelijk informatie- en stuurdatal 33.

Voor het overeenkomstig de uitvinding afleveren van een bericht 30 op een door de adrescode 32 hiervan aangegeven adres, is voor elke unieke identificatiecode 31 in de stuurmiddelen 22 een eigen
5 opzoektafel beschikbaar. Deze opzoektafel bevat referenties die refereren aan een betreffende postbus 21, waarin het betreffende bericht moet worden afgeleverd. Per identificatiecode 31, dus per gebruiker, kunnen op deze wijze in het Inmarsat-D-systeem maximaal 128 verschillende postbussen 21 worden geadresseerd. In plaats van
10 individuele postbussen 21 kunnen uiteraard ook gemeenschappelijke postbussen 22, 23, 24 met een betreffende adrescode worden geadresseerd.

Fig. 5 toont een praktische uitvoeringsvorm van een opzoektafel 35 volgens de uitvinding.

15 De adrescode 32 is hierbij verdeeld in vier adresblokken, respectievelijk 36, 37, 38 en 39, die elk 32 referenties omvatten.

Zoals getoond, refereert het eerste adresblok 36 aan de eerste 32 referenties, genummerd 0-31; refereert het tweede adresblok 37 aan de hierop volgende 32 referenties, genummerd 32-63; heeft het derde 20 adresblok 38 betrekking op de, op het tweede adresblok volgende referenties genummerd 64-95 en refereert het vierde adresblok 39 aan de referenties 96-127.

De met het eerste adresblok 36 corresponderende referenties van de opzoektafel 35 refereren aan individuele postbussen 21; de met het tweede adresblok corresponderende referenties uit de opzoektafel 35 refereren aan gemeenschappelijke postbussen 24, 25, 26, terwijl het derde adresblok 38 correspondeert met referenties die een bepaald bericht uit de laatst gezonden berichten identificeren en het vierde adresblok referenties naar een bepaalde dienst omvat, zoals bijvoorbeeld het herhalen van een aantal van de laatst gezonden berichten, etc.

Bij ontvangst van een bericht 30 van een gebruiker, wordt door de stuurmiddelen 23 aan de hand van de ontvangen identificatiecode 31 een betreffende opzoektafel 35 geraadpleegd. Middels de ontvangen 35 adrescode 32 wordt dan geanalyseerd in welke individuele en/of gemeenschappelijke postbus het bericht moet worden opgeslagen, respectievelijk de eerste en tweede adresblokken 36, 37, of er berichten geselecteerd moeten worden, overeenkomstig het derde

adresblok 38 en of er speciale diensten gevraagd worden, zoals het herhalen van berichten aangegeven door het vierde adresblok 39.

Wanneer maximale privacy gewenst is kan het tweede adresblok 37 overeenkomstig de uitvinding ook zodanig worden ingericht, dat dit 5 eenduidig refereert aan een aantal gemeenschappelijke postbussen 24, 25, 26, die bijvoorbeeld aan telecommunicatie-operators zijn toegewezen. Wanneer nu een bericht 30 wordt ontvangen, zullen de stuurmiddelen 23 slechts het tweede adresblok hoeven te analyseren om 10 het betreffende bericht in de juiste gemeenschappelijke postbus te deponeren. De identificatiecode 31 hoeft dan niet te worden onderzocht. Binnen de betreffende gemeenschappelijke postbus, zoals de postbus 24 of de bij een telecommunicatie-operator geplaatste postbussen 26, 27, kan dan vervolgens weer een opzoektabel 35 15 vorhanden zijn waarin aan de hand van de identificatiecode 31 een uiteindelijke individuele postbus 21 wordt geselecteerd.

Voor het vervolgens uit een betreffende postbus ophalen van berichten kunnen op zichzelf bekende autorisatie- en 20 identificatiewerkwijzen worden gevuld, zoals het toepassen van persoonlijke identificatienummers, hetgeen voor een deskundige geen verdere toelichting behoeft.

Een voor het toepassen van de uitvinding geschikte 25 telecommunicatie-eenheid, waarmee een gebruiker 13, 14, 15 is uitgerust, omvat transmissiemiddelen 34 die naast het uitwisselen van telecommunicatieverkeer met het satellietcommunicatienetwerk 2 ook voor het uitzenden van een adrescode voor het selecteren van een betreffende individuele elektronische-postbus 21 en/of een 30 gemeenschappelijke elektronische-postbus 24, 25, 26 zijn ingericht (zie fig. 1). In de voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding bevatten de transmissiemiddelen 34 adrescodes uit het eerste adresblok 36 respectievelijk het tweede adresblok 37. De betreffende adrescodes kunnen vast in een telecommunicatie-eenheid zijn geprogrammeerd of afhankelijke van een betreffende applicatie worden uitgezonden.

Wanneer bijvoorbeeld een vrachtwagenparkbeheerder informatie 35 omtrent de route vraagt, kan deze informatie in een eerste postbus worden opgeslagen, terwijl informatie omtrent de ladingstoestand in een tweede, derde of verdere postbus wordt gedeponeerd.

Wanneer de mogelijkheid wordt geboden om berichten voor een betreffende gebruiker 13, 14, 15 te herhalen en/of speciale diensten

te verlenen, zijn de transmissiemiddelen 34 van de telecommunicatie-eenheid volgens de uitvinding verder tevens ingericht voor het selecteren van de adrescodes uit het derde adresblok 38 respectievelijk het vierde adresblok 39.

5 Hoewel de uitvinding in het voorgaande aan de hand van het Inmarsat-D-systeem is beschreven, zal het duidelijk zijn dat de toepassing hiervan niet tot dit specifieke systeem beperkt is. Voorts kunnen ook niet-mobiele gebruikers berichten via het satellietcommunicatiennetwerk 2 met gebruikers van het
10 grondcommunicatiennetwerk 3 uitwisselen.

Conclusies

1. Werkwijze voor het uitwisselen van telecommunicatieverkeer tussen gebruikers in een telecommunicatiesysteem, omvattende een satellietcommunicatienetwerk, zoals het Inmarsat systeem, opgebouwd uit een aantal telecommunicatiesatellieten die via radiotransmissieverbindingen werkzaam zijn gekoppeld met één of meer grondstations, welke grondstations via een service-centrum werkzaam zijn verbonden met een grondcommunicatienetwerk opgebouwd uit vaste en/of mobiele telecommunicatienetten, met het kenmerk, dat van gebruikers via het satellietcommunicatienetwerk in het service-centrum ontvangen berichten in elektronische postbussen worden opgeslagen.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat van een groep van gebruikers ontvangen berichten in een gemeenschappelijke postbus worden opgeslagen.
3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat in een gemeenschappelijke postbus berichten van met een telecommunicatie-operator geassocieerde gebruikers worden opgeslagen.
4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat in een gemeenschappelijke postbus berichten verdeeld over afzonderlijke postbussen worden opgeslagen.
5. Werkwijze volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een postbus wordt geselecteerd aan de hand van een, in een ontvangen bericht vervatte adrescode en een met de betreffende gebruiker geassocieerde identificatiecode, waarbij voor een identificatiecode een opzoektabel beschikbaar is en de adrescode aan een in de opzoektabel vervatte referentie refereert.
6. Werkwijze volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de opzoektabel ten minste een eerste en een tweede adresblok omvat, waarbij het ene adresblok refereert aan een gebruikersspecifieke postbus en het andere adresblok refereert aan een, voor een groep van gebruikers gemeenschappelijke postbus, waarbij een betreffende postbus uit het eerste of tweede adresblok aan de hand van de ontvangen adrescode wordt geselecteerd.
7. Werkwijze volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de opzoektabel een derde adresblok omvat, waarin referenties zijn vervat die betrekking hebben op een groep van laatst verzonden berichten.
8. Werkwijze volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de opzoektabel een vierde adresblok omvat, waarin referenties zijn vervat

die betrekking hebben op aan een gebruiker te verschaffen diensten, waarbij een betreffende dienst aan de hand van de ontvangen adrescode wordt geselecteerd.

9. Werkwijze volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de 5 opzoektabel 128 opeenvolgend genummerde referenties omvat, waarbij het eerste adresblok refereert aan de eerste 32 referenties met het laagste volgnummer, het tweede adresblok refereert aan de hieropvolgende 32 referenties, het derde adresblok refereert aan de weer volgende 32 referenties en het vierde adresblok refereert aan de 10 32 referenties met het hoogste volgnummer.

10. Werkwijze volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de in een postbus opgeslagen berichten op verzoek aan een geautoriseerde gebruiker worden overgedragen.

11. Werkwijze volgens één of meer van de conclusies 1 tot en met 9, 15 met het kenmerk, dat de in een postbus opgeslagen berichten automatisch aan een geautoriseerde gebruiker worden overgedragen, zo nodig in clusters van berichten.

12. Werkwijze volgens één of meer van de voorgaande conclusies, 20 gekenmerkt door met een elektronische-postbus geassocieerde gebruikersrekening, voor het hierop boeken van de met het ontvangen, opslaan en overdragen van berichten gemoeide kosten.

13. Inrichting voor het in een telecommunicatiesysteem uitwisselen 25 van telecommunicatieverkeer tussen gebruikers, welke telecommunicatiesysteem een satellietcommunicatienetwerk zoals het Inmarsat systeem omvat, opgebouwd uit een aantal telecommunicatiesatellieten die via radiotransmissieverbindingen werkzaam zijn gekoppeld met één of meer grondstations, welke grondstations via een service-centrum werkzaam zijn verbonden met een grondcommunicatienetwerk opgebouwd uit vaste en/of mobiele 30 telecommunicatienetten, gekenmerkt door stuurmiddelen voor het in elektronische postbussen opslaan van, via het satellietcommunicatienetwerk, in het service-centrum van gebruikers ontvangen berichten.

14. Inrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de 35 stuurmiddelen zijn ingericht voor het in een gemeenschappelijke postbus opslaan van, van een groep van gebruikers ontvangen berichten.

15. Inrichting volgens conclusie 13 of 14, met het kenmerk, dat de stuurmiddelen zijn ingericht voor het selecteren van een postbus aan

de hand van een, in een ontvangen bericht vervatte adrescode en een met een betreffende gebruiker geassocieerde identificatiecode, waarbij de stuurmiddelen een identificatiecode-gerelateerde opzoektabel omvatten voorzien van referenties naar postbussen voor het aan de hand van een ontvangen adrescode en identificatiecode selecteren van een referentie c.q. postbus.

5 16. Inrichting volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat de opzoektabel ten minste een eerste en tweede adresblok omvat, waarbij het ene adresblok refereert aan een gebruikersspecifieke postbus en 10 het andere adresblok refereert aan een, voor een groep van gebruikers gemeenschappelijke postbus, waarbij de stuurmiddelen zijn ingericht voor het aan de hand van een ontvangen adrescode uit het eerste of tweede adresblok selecteren van een betreffende individuele of 15 gemeenschappelijke postbus voor het hierin opslaan van een ontvangen bericht.

17. Inrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat de opzoektabel een derde adresblok omvat, waarin referenties zijn vervat die betrekking hebben op een groep van laatst verzonden berichten, waarbij de stuurmiddelen zijn ingericht voor het aan de hand van een 20 ontvangen adrescode selecteren van een bericht.

18. Inrichting volgens conclusie 17, met het kenmerk, dat de opzoektabel een vierde adresblok omvat, waarin referenties zijn vervat die betrekking hebben op aan een gebruiker te verschaffen diensten, waarbij de adresseringsmiddelen zijn ingericht voor het aan de hand 25 van een ontvangen adrescode selecteren van een betreffende dienst.

19. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 13 tot en met 18, met het kenmerk, dat de stuurmiddelen zijn ingericht voor het op verzoek aan een geautoriseerde gebruiker overdragen van in een postbus opgeslagen berichten.

30 20. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 13 tot en met 18, met het kenmerk, dat de stuurmiddelen zijn ingericht voor het automatisch aan een geautoriseerde gebruiker overdragen van in een postbus opgeslagen berichten.

35 21. Inrichting volgens conclusie 19 of 20, met het kenmerk, dat de stuurmiddelen zijn ingericht voor het wissen van opgeslagen berichten na het uit de postbus overdragen hiervan.

22. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 13 tot en met 21, met het kenmerk, dat de postbussen en de stuurmiddelen in het

service-centrum zijn opgesteld.

23. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 13 tot en met
22, met het kenmerk, dat de stuurmiddelen zijn ingericht voor het via
een transmissieverbinding opslaan van ontvangen berichten in op
afstand geplaatste postbussen.

5 24. Inrichting volgens één of meer van de conclusies 13 tot en met
23, met het kenmerk, dat de stuurmiddelen zijn ingericht voor het
tariferen van aan een gebruiker geleverde diensten.

10 25. Telecommunicatie-eenheid, omvattende gebruikersinterfacemiddelen
en transmissiemiddelen voor het uitwisselen van
telecommunicatieverkeer tussen gebruikers in een
telecommunicatiesysteem, omvattende een satellietcommunicatienetwerk,
zoals het Inmarsat-systeem, opgebouwd uit een aantal
telecommunicatiesatellieten die via radiotransmissieverbindingen
15 werkzaam zijn gekoppeld met één of meer grondstations, welke
grondstations via een service-centrum werkzaam zijn verbonden met een
grondcommunicatienetwerk opgebouwd uit vaste en/of mobiele
telecommunicatienetten, waarbij een door de telecommunicatiemiddelen
uitgezonden bericht een adrescode omvat, met het kenmerk, dat de
20 transmissie-inrichting is ingericht voor het uitzenden van een
adrescode geselecteerd uit een eerste of tweede adresblok omvattende
adrescodes die refereren aan een gebruikersspecifieke elektronische-
postbus of een gemeenschappelijke elektronische-postbus voor het
hierin opslaan van een door de transmissie-inrichting uitgezonden
25 bericht.

26. Telecommunicatie-eenheid volgens conclusie 25, met het kenmerk,
dat de transmissie-inrichting is ingericht voor het uitzenden van een
adrescode geselecteerd uit een derde adresblok, omvattende referenties
met betrekking tot een groep van laatst verzonden berichten, of een
30 vierde adresblok, omvattende referenties die betrekking hebben op aan
een gebruiker te verschaffen diensten.

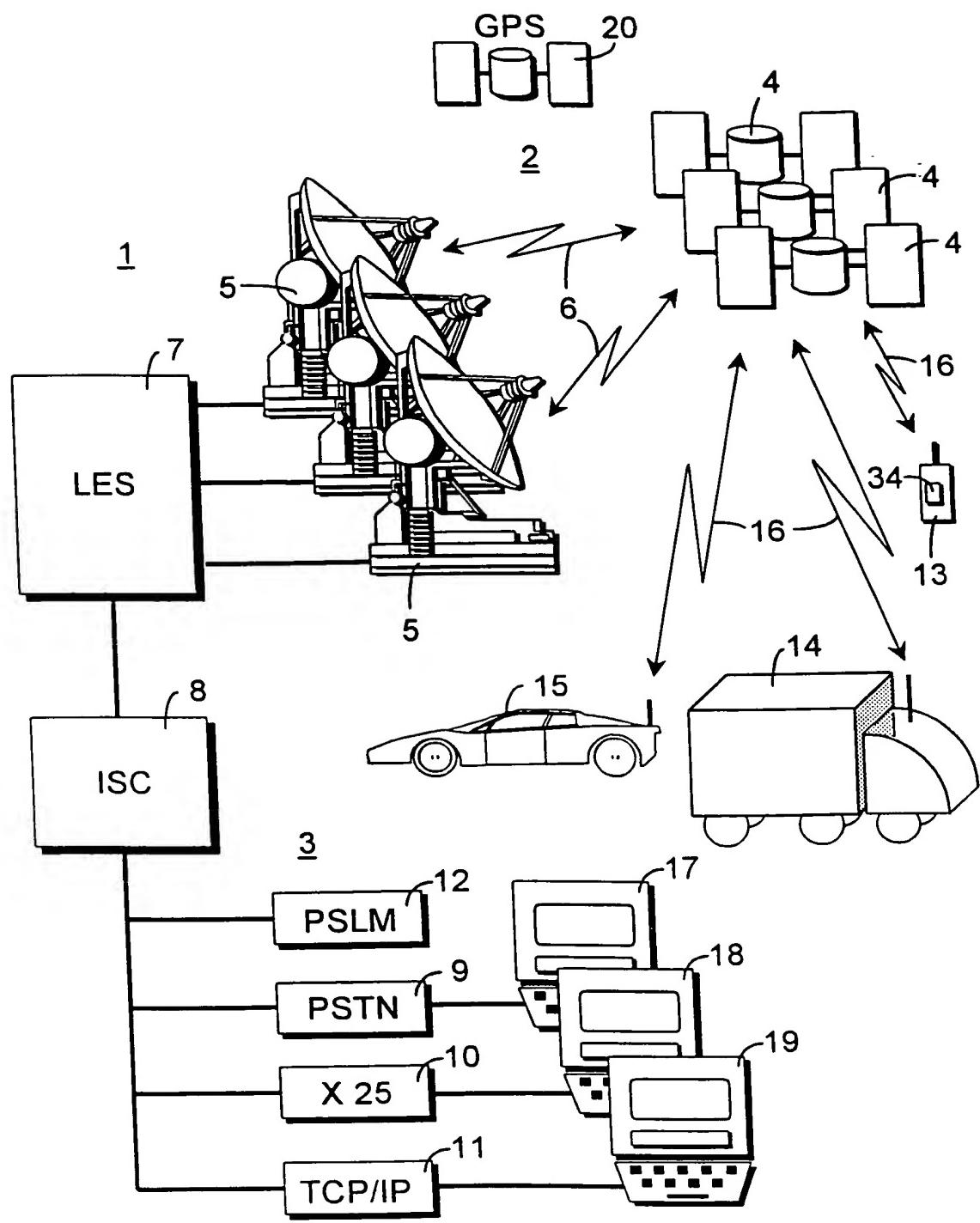


Fig. 1

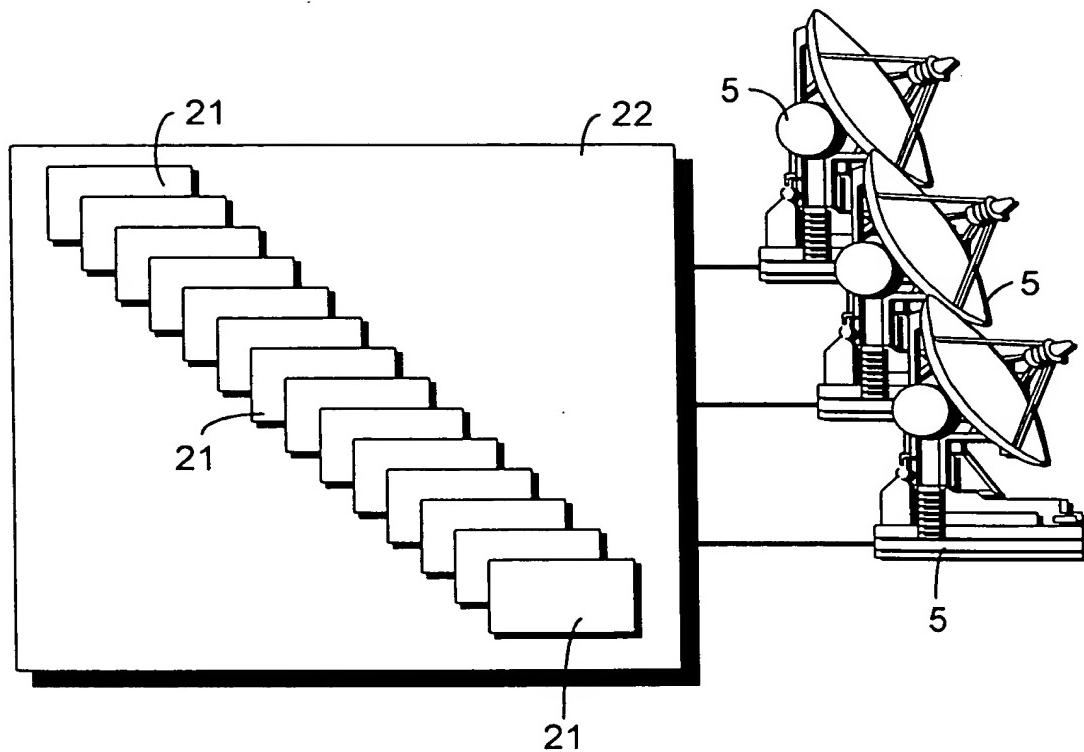


Fig. 2

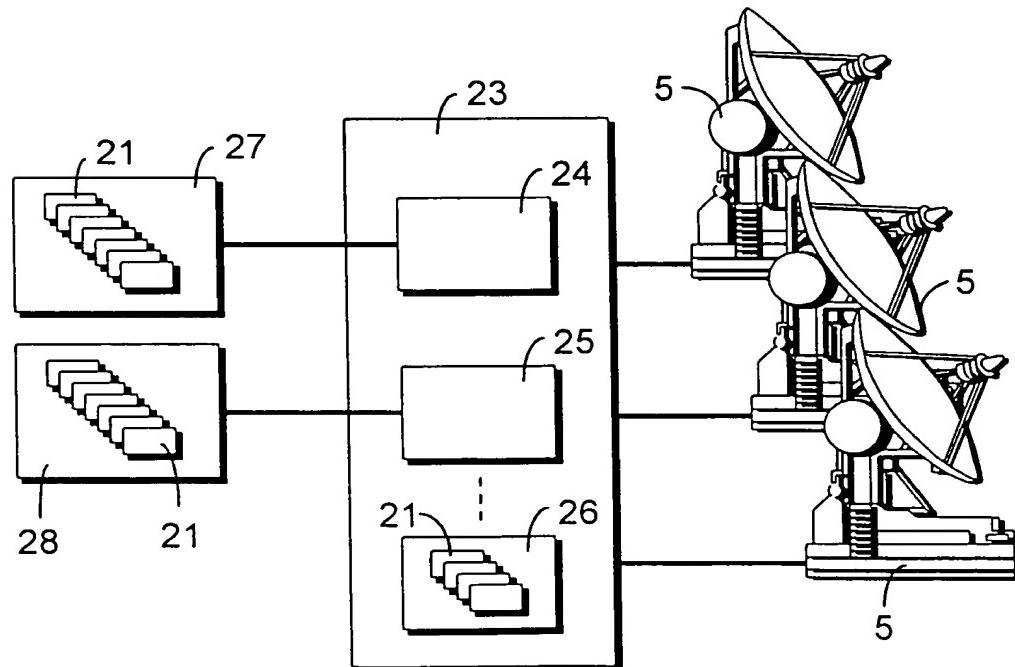


Fig. 3

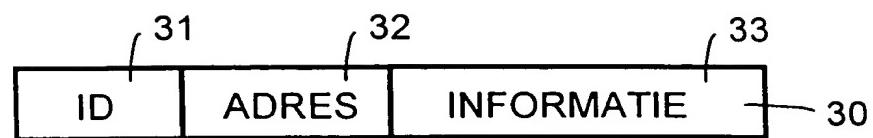


Fig. 4

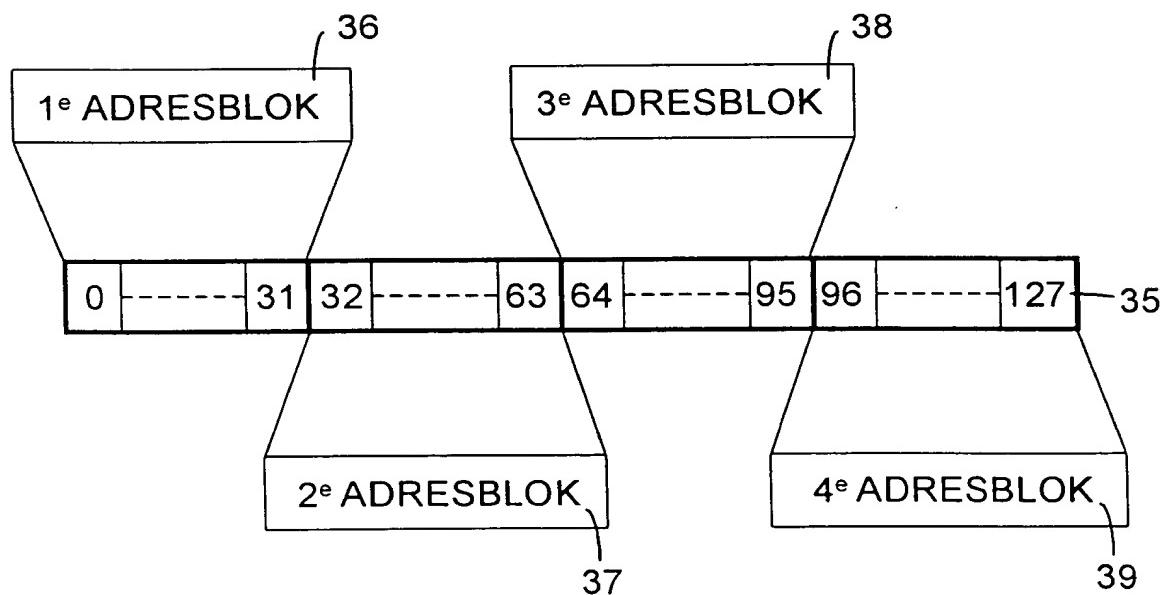


Fig. 5

09 '807112
JCoo Rec'd PCT/PTO 06 APR 2001

KINGDOM OF THE (crest) NETHERLANDS

PATENT OFFICE

This certifies that in the Netherlands, on 19 November 1998, a patent application was filed under number 1010597, in the name of:

Koninklijke KPN N.V.

of Groningen

for: "Telecommunications system"

Rijswijk, 6 Oktober 1999.

On behalf of the Chairman of the Patent Office,

(signature)

(A.W. van der Kruk)

Applicant: NIBBELING, Henricus T.M.
Atty. Doc. PTT-112
International Appl. PCT/EP99/09045
International Filing Date: 16 November 1999
Priority: 19 November 1998
Title: SATELLITE TELECOMMUNICATIONS SYSTEM
WITH STORAGE OF MESSAGES IN ELECTRONIC
MAILBOXES
Call: Peter L. Michaelson (732) 530-6671

ABSTRACT

Telecommunications system, particularly for exchanging telecommunication traffic between fixed and mobile users,
5 such as lorry drivers, by way of a satellite communication network, such as the Inmarsat system, built up from several telecommunication satellites which are operatively coupled, by way of radio transmission links, to one or more earth stations. The earth stations are operatively connected, by
10 way of a service centre, to an earth communication network built up from fixed and/or mobile telecommunication networks, messages received from users by way of the satellite communication network being stored in electronic mailboxes at the service centre.

15

FIG. 1

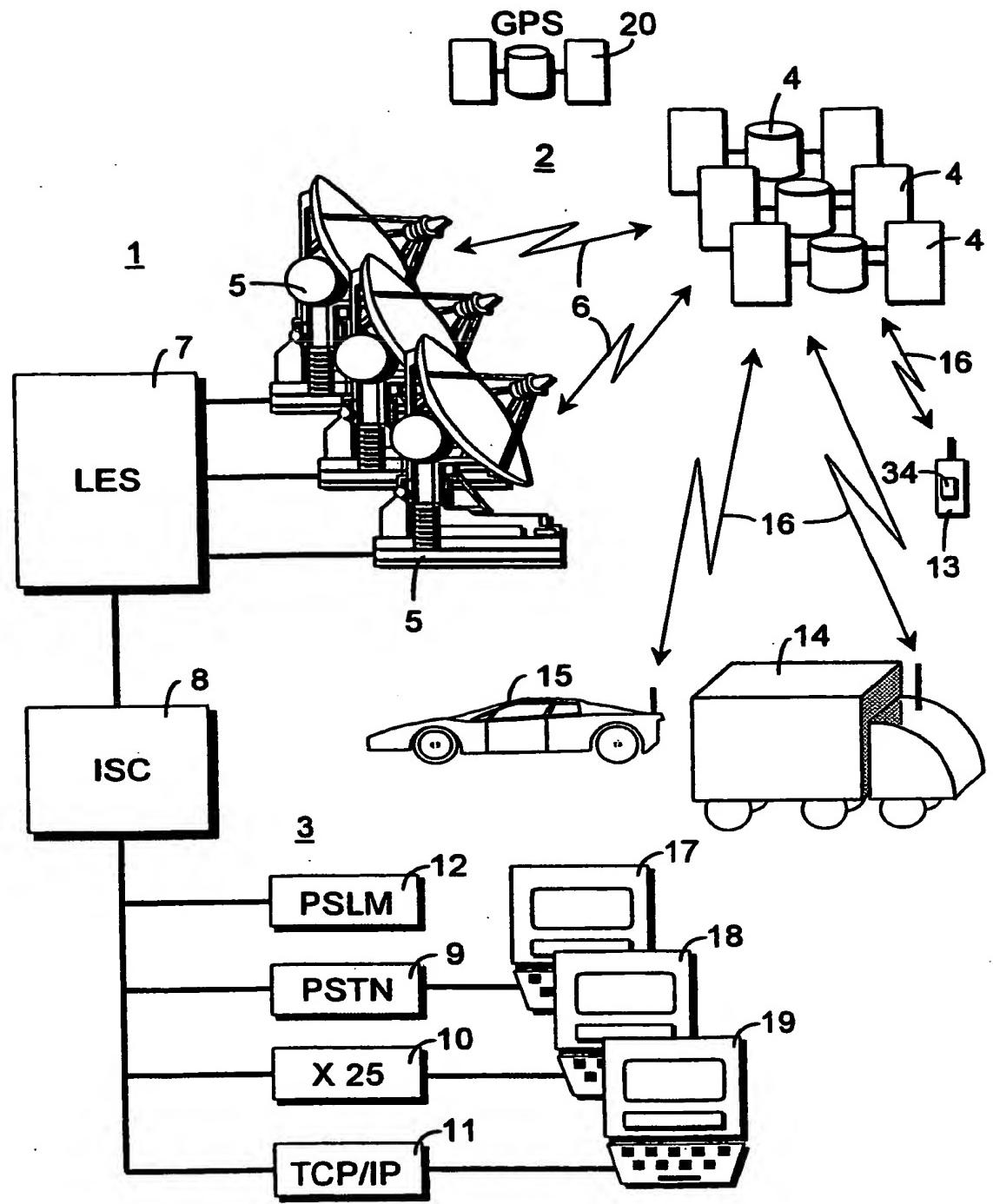


Fig. 1

Telecommunications system.

The invention relates to the exchange of telecommunication traffic between users in a 5 telecommunications system, comprising a satellite communication network, such as the Inmarsat system, set up from a number of telecommunication satellites which are operatively coupled, by way of radio transmission links, to one or more earth stations, which earth stations are 10 operatively connected, by way of a service centre, to an earth communication network constructed from fixed and/or mobile telecommunication networks.

The Inmarsat-satellite communication system originally is a communication network for exchanging telecommunication 15 traffic between users on board sea-going vessels or other vessels and shore. For navigational purposes, the so-called "Global Positioning System (GPS)" has been developed, comprising accurately positioned satellites transmitting radio signals, on the basis of which so-called 20 GPS receivers are capable of accurately determining their position on earth.

With the progression of the mobile radio transmission technique, particularly the miniaturisation of the transmission devices, the use of satellite communication 25 has also come within reach of other users than sea-going vessels such as, e.g., on board lorries. By way of fixed and/or mobile telecommunication networks known per se, designated by abbreviations such as PSTN (Public Switched Telephone Network), ISDN (Integrated Services Digital 30 Network) and GSM (Global System for Mobile communication), data traffic may be exchanged, through the intervention of earth stations, over a satellite communication network, such as the Inmarsat system, with users almost anywhere in the entire world.

35 A manager of a fleet of lorries may use this, e.g., to pass on loading and unloading information to a lorry driver or, conversely, receive information from the lorry, e.g., relating to the state of the load. If a lorry is provided with a GPS receiver, it may also be verified in a simple

manner where the lorry in question is located at a certain point in time, or which route is being passed.

The so-called Inmarsat-D telecommunications system enables the exchange of messages between fixed and mobile users, it being possible, by way of the satellite communication network, to transmit a message to a (mobile) user having the option of a brief return message. Return messages comprise, e.g., a fixedly programmed receipt confirmation or a message initiated by an associated application.

Generally, the return message comprises an identification code of the (mobile) user, an address code relating to the destination of the message such as, e.g., a manager of a fleet of lorries, and information data. The information data may comprise, e.g., a simple confirmation of the receipt of a message, positional data, loading data etc.

In a practical implementation, the return messages may have, e.g., a size of 8 bytes (64 bits) and are transmitted at a bit rate of approx. 20 bits/s. The transmission of such a return message, therefore, takes but a few seconds.

In the satellite communication network, for the transmission of such short messages a time-slot-oriented transmission protocol is applied which in the prior art is also known under the name of "Slotted Aloha".

For efficiently transmitting such short messages on the ground, special data communication facilities are required such as, e.g., a packet-switched data network operating according to the known X.25 protocol.

Upon transmission by way of an earth communication network such as, e.g., the PSTN or GSM, which are switched telecommunication networks having a customary bit transmission rate of 64 kbits/s, the time involved in setting up and breaking off a link is a multiple of the duration of the return message in question. From the viewpoint of efficient use of the network, this is an unfavourable ratio.

The invention is therefore based on the task of optimising the exchange of telecommunication traffic in a telecommunications system as referred to in the preamble in such a manner that short return messages received from

users by way of the satellite communication network may be transmitted in a technically and economically efficient manner, not only by way of a special data communication network but also by way of, inter alia, fixed and/or mobile switched telecommunication networks

The invention solves this in such a manner that messages received in the service centre from users by way of the satellite communication network are stored in electronic mailboxes.

10 The use of electronic mailboxes has the advantage that the relatively short return message may be collected therein and, e.g., periodically or automatically transmitted by way of any network at the request of a user as one total, larger message. It will be understood that 15 this enables a more efficient use of the earth communication network, i.e., both in the event of switched connections and in the event of data connections, in which a link is set up on the basis of a so-called handshaking protocol.

20 Using electronic mailboxes according to the invention deviates from, e.g., the electronic mailboxes known from the Internet technology (e-mail), in which the starting point is not the efficient use of communication facilities, but rather the supposition that individual users are 25 capable of communicating without messages getting lost due to their personal computer or other communication equipment being out of operation. Messages transmitted by way of e-mail or Internet mail often have a size of a few kbits, different from the return messages of 64 bits being 30 exchanged, e.g., in the Inmarsat-D satellite communication.

In accordance with a further embodiment of the invention, messages received from a group of users such as, e.g., lorries of one and the same firm or manager of a fleet of lorries, may be stored in a common mailbox. Within a 35 common mailbox, it is then possible once again to distribute the messages in question among separate mailboxes associated with specific users, e.g., on the basis of a received identification code and/or address code or part thereof.

Since users are generally associated with different telecommunication operators, and not every operator disposes of his own earth station, and each earth station in most cases has a direct communication link with only one or two satellites, in practice, in a service centre, return messages will be received intended for users associated with different telecommunication operators. That is to say, different operators in the same country or operators in different countries. By the way, this is also valid for the transmission of messages.

In a still further embodiment of the invention, a transparent and flexible exchange of telecommunication traffic between various telecommunication operators and users is provided in such away that in a common mailbox, messages are stored from users associated with one telecommunication operator. Subsequently, the telecommunication operators may themselves determine the way in which they will further transmit the messages stored in their mailbox.

Due to the use of mailboxes, both for the individual users and jointly for a group of users or a telecommunication operator, tariffing of the costs involved in the transmission of the messages may simply be coupled to the owner, or lessee of a mailbox in question, as the case may be. After all, there is an obvious "owner" of a message, namely the owner (contracting party) of the mailbox in question.

A simple way of tariffing is, e.g., the invoicing of a predetermined amount for each message delivered to a mailbox. In addition, a choice may be offered which message may be made available at what cost etc. Messages which are incapable of being stored in a mailbox (not even of a specific operator) are not capable of being addressed and may be "thrown away", so that no expenses need be incurred for storage or transmission of messages to, e.g., other operators.

Within the Inmarsat-D telecommunications system, address codes are available having a length of only 7 or 8 bits for addressing the destination of a return message. The length depends on the type of return message. It will be

understood by those skilled in the art that in such short address codes no complete network address, including network types (PSTN, GSM, Datanet etc.) can be included. A direct translation, too, by way of a translation or lookup table, is limited to only 128 or 256 (7 or 8 bits, respectively) destination codes. For a world-spanning service, said number must be deemed too small.

In a preferred embodiment of the invention, therefore, a mailbox is selected on the basis of an address code, which 10 is included in a message received, and an identification code associated with the user in question, a lookup table being available for an identification code and the address code referring to references included in the lookup table.

Within the system, the identification code of a user is 15 unique, while the address codes for different users may be the same. Although the address codes used in practice have a limited size of 7 or 8 bits only, for each return message a large number of mailboxes are capable of being addressed in this manner.

20 In a still further embodiment of the invention, the lookup table comprises at least a first and a second address block, the one address block referring to a user-specific mailbox and the other address block referring to a mailbox common to a group of users, a mailbox in question 25 being selected from the first or second address block on the basis of the address code received. That is to say, on the basis of an address code from, e.g., the first address block, the message in question will be delivered to the mailbox of an individual user and on the basis of a address 30 code from, e.g., the second address block, the message in question will be stored in the common mailbox addressed by said address code. In this connection, the option is left open that address codes from the first and second address blocks may refer to the same mailboxes.

35 By using such common mailboxes for telecommunication operators, a high degree of privacy, is realised since the service centre need not be aware of the organisation and setup of the traffic of messages of an operator in question.

In the event of, e.g., a common mailbox per telecommunication operator, it may suffice to directly deliver the message into the common mailbox addressed by the second address block. Subsequently, the operator may also have a lookup table available for his mailbox, a message in question being capable of being stored in a user-specific mailbox on the basis of the identification code and/or address code.

Apart from a reference to a mailbox, the lookup table in a further embodiment of the invention comprises a third address block, in which references are included which relate to a group of most recently transmitted messages, such as messages transmitted from a fixed user (a manager of a fleet of lorries) to a mobile user (a lorry). To the messages, there may be assigned a sequence number, and a message in question may then be selected, e.g., on the basis of the address code.

A return message having an address code from the third address block is delivered into the mailbox of the sender who was recorded under the address code referred to in the third address block. As a result, the mobile station has an option to indicate that the return message is a reply to a message transmitted to a user in the satellite communication network. The return message is then stored in the addressed mailbox with a reference, e.g., the sequence number, to the transmitted message in question.

In order to make several services available to a user, in a further embodiment of the invention the lookup table is provided with a fourth address block, in which there are included references relating to services to be provided to a user. A service in question is then selected from the fourth address block on the basis of an address code, it being possible to think of, e.g., services such as providing an electronic mailbox for the messages to a mobile user, automatically retransmitting the most recently transmitted messages, retransmission at the request of a mobile user etc.

Other services which are possible using the storage in electronic mailboxes according to the invention comprise, inter alia, the immediate forwarding of a message to a

network destination, the collection of messages and scheduled forwarding thereof, simply modifying the network destination by the owner of the mailbox, i.e., the network by way of which the messages must be delivered to the owner, modifying the number of messages to be collected etc.

Without mailbox, such provisions would have to be administrated, e.g., directly in a translation or lookup table at all registries relating to a destination address in question, which is awkward, to say the least, and comprises a potential source of errors. Using the invention, a destination need be administered only once, i.e., coupled to the mailbox.

In one embodiment of the invention, the lookup table comprises 128 sequentially numbered references, the first address block referring to the references numbered 0-31, the second address block referring to the references numbered 32-63, the third address block comprising the references 64-95 and the fourth and last address block the references 96-127 of the lookup table.

In order to prevent messages stored in a mailbox being capable of being read by unauthorised persons, in a further embodiment of the invention the messages are made available to authorised users only, i.e., upon request or automatically, with in the latter case clusters of messages being delivered to a user in the earth communication network. Such user may of course also be an operator, the messages being delivered, e.g., into an electronic mailbox of the operator in question. After a message has been transmitted, it may be erased from the mailbox.

The invention also relates to a device for exchanging, in a telecommunications system, telecommunication traffic between users, which telecommunications system comprises a satellite communication network such as the Inmarsat system, built up from a number of telecommunication satellites which are operatively coupled, by way of radio transmission links, to one or more earth stations, which earth stations are operatively connected, by way of a service centre, to an earth communication network, built up from fixed and/or mobile telecommunication networks,

characterised by control means for storing, in electronic mailboxes, messages received from users in the service centre by way of the satellite communication network.

In accordance with a further embodiment of the device
5 according to the invention, the control means are arranged for storing, in a common mailbox, the messages received from a group of users, e.g., a mailbox for the users of one and the same operator. It should be noted that a common mailbox, if so desired, may be located remotely from the
10 service centre, e.g., in a management centre of an operator, the control means being capable of exchanging messages with the management centre by way of a suitable transmission link.

In accordance with further embodiments of the invention,
15 the control means are arranged for selecting a message from a group of messages most recently transmitted to a (mobile) user, or for providing the user in question with special services, as the case may be.

By way of the control means, the messages stored in a
20 mailbox may be transmitted at will to an authorised user or automatically, as the case may be, in, e.g., clusters of messages received. In addition, the control means may be arranged for tariffing services rendered to a user of a mailbox.

25 The invention additionally relates to a telecommunication unit, comprising user interface means and transmission means for exchanging telecommunication traffic between users in a telecommunications system, comprising a satellite communication network, such as the Inmarsat system, built up from a number of telecommunication satellites which are operatively coupled, by way of radio transmission links, to one or more earth stations, which earth stations are operatively connected, by way of a service centre, to an earth communication network built up
30 from fixed and/or mobile telecommunication networks, a message transmitted by the telecommunication means comprising an address code, characterised in that the transmission device is arranged for transmitting an address code selected from a first or second address block
35 comprising address codes which refer to a user-specific
40 comprising address codes which refer to a user-specific

electronic mailbox or a common electronic mailbox for storing therein a message transmitted by the transmission device.

In a further embodiment, the transmission device of the telecommunication unit is arranged for transmitting an address code selected from a third address block, comprising references relating to a group of most recently transmitted messages, or a fourth address block, comprising references which relate to services to be provided to a user.

The invention is described in more detail below on the basis of the enclosed drawings.

FIG. 1 schematically shows a telecommunications system comprising a satellite communication network and an earth communication network.

FIG. 2 shows, in the form of a block diagram, a first embodiment of the invention, messages received from the satellite communication network being stored in electronic mailboxes.

FIG. 3 shows, in the form of a block diagram, a second embodiment of the invention, in which messages received from the satellite communication network are stored in common electronic mailboxes.

FIG. 4 schematically shows a typical layout of a message received by way of the satellite communication network.

FIG. 5 schematically shows the layout of a lookup table according to a preferred embodiment of the invention.

The invention is illustrated below without detailed technical descriptions of the earth communication network or the fixed and mobile telecommunication networks thereof, as the case may be, and the satellite communication network. Only the elements required for a good understanding of the invention by those skilled in the art are explained in greater detail. For detailed information on said communication systems, reference is made to telecommunication manuals and textbooks which are readily available in practice.

FIG. 1 shows a telecommunications system which in its entirety is designated by reference numeral 1, consisting

of a satellite communication network 2 and an earth communication network 3.

The satellite communication network 2 comprises a number of communication satellites 4 such as, e.g., the satellites 5 of the Inmarsat system, which communicate, by way of a radio link 6, with earth stations 5. The earth stations 5 are connected to a service centre 7. The combination of an earth station and a service centre is sometimes also designated by the term "Land Earth Station (LES)". To a 10 service centre 7, there may be connected several earth stations 5. The communication satellites 4 may additionally be positioned in such a manner that an earth station 5 disposes of a direct radio communication link 6 with several communication satellites 4.

15 The service centre 7 is connected, by way of a gateway or "International Switching Centre (ISC)" 8, to the individual telecommunication networks of the earth communication network 3. The earth communication network generally comprises one or more "Public Switched Telephone Networks (PSTN)", Packet-Switched (PS) data networks 10 according to, e.g., the X.25 protocol, and, e.g., a data communication network exchanging traffic of messages in accordance with the Internet Protocol (TCP/IP) 11. Apart 20 from the said, generally fixed, wire-bound 25 telecommunication networks 9, 10, 11, the earth communication network 3 may also comprise one or more Public Switched Land Mobile (PSLM) networks. Said mobile networks may be, e.g., of the cellular type, according to Global System for Mobile (GSM) communications, such as GSM 30 900, GSM 1800, GSM 1900.

By way of the satellite communication network 2, users 13, 14, 15, who are located anywhere on earth within the coverage area of the satellite communication network 2, by way of a radio link 16 with a communication satellite 4, 35 may exchange messages with users 17, 18, 19 who are connected to any of the telecommunication networks of the earth communication network 3. For the benefit of the invention, the users 17, 18, 19 are schematically represented by so-called Personal Computers (PCs).

The Inmarsat-D communication system has a setup as described above and shown in FIG. 1, data messages being capable of being transmitted by the users 17, 18, 19 of the earth communication network 3 to the (mobile) users 13, 14, 15, and the users 13, 14, 15 being capable of returning short return messages. Within the Inmarsat-D system there may be transmitted, to a user 13, 14, 15 in question, messages having a maximum information size of 250 bytes, while the users 13, 14, 15 may transmit return messages having a length of 8 bytes. The bit rate towards the users 13, 14, 15 amounts to 20 bits/s according to the Slotted Aloha protocol.

A typical application of the Inmarsat-D system is the one in which a manager of a fleet of lorries such as, e.g., user 17, may transmit messages to a driver of any of his lorries such as, e.g., user 14, the user 14 in question returning a short return message, e.g., as a confirmation of receipt. If equipped with a suitable receiver, the return message may also contain, e.g., positional information originating from signals from satellites 20 of the so-called Global Positioning System (GPS). The GPS per se is known in practice and requires no further explanation here. It is of course also possible to return messages (not shown) on the state of the load originating from sensors mounted in the lorry of the user 14.

In view of the relatively small size of the return messages, i.e., 64 bits in an embodiment of the Inmarsat-D system, the transmission time for transmitting to a user 17, 18, 19 such messages in a conventionally switched telephone network 9 in the event of a data transmission rate of, e.g., 64 kbits/s, amounts to only a few milliseconds. In such an event, the time for setting up a switched connection, however, amounts to a multiple of said message duration which, in terms of traffic, is an unfavourable, less efficient ratio.

FIG. 2 schematically shows a first embodiment of the solution according to the invention, the return messages received by way of the earth stations 5 being stored in electronic mailboxes 21 under the control of control means 40 22 which are coupled in, or directly to, the service centre

7. An electronic mailbox 21 in practice is formed by a submemory of a larger memory space of a data-storage system. The mailboxes 21 may vary in memory size, depending on the needs of a user in question. Of course, a cost structure as a function of the available memory space may be used.

Apart from electronic mailboxes 21 for individual users, the invention provides for a second embodiment, messages received from various users being stored, by way of an 10 earth station 5, in a common electronic mailbox 24, 25, 26, as schematically shown in FIG. 3.

In this embodiment, there are shown common electronic mailboxes 24, 25, 26, in which messages are stored by way of control means 23. As illustrated on the basis of the 15 common mailbox 26, these in their turn may be subdivided into separate, individual mailboxes 21.

The use of common mailboxes is of advantage, e.g., for a manager of a fleet of lorries, who wants to receive the messages from all of his lorries in one and the same 20 mailbox.

In practice, the users 13, 14, 15 may be subscribers or users of telecommunication facilities of various telecommunication operators in the same country or in different countries. By assigning, to each 25 telecommunication operator, an own common mailbox 24, 25, 26, the messages received, by way of the earth stations 5, from subscribers or users associated with an operator in question, may be stored in the common electronic mailbox 24, 25, 26 of the operator in question.

30 The contents of a common mailbox of an operator may subsequently be transmitted, by way of a transmission link suitable for this purpose, e.g., using a data communication facility, such as a packet-switched data network 10, to the management centre (not shown) of the operator in question, 35 in which the information may be once again stored in electronic mailboxes 27, 28, which are common for a number of users from a group of users and/or in mailboxes 21 of individual users or the subscribers of the operator in question, as the case may be.

It will be understood that the users associated with a specific telecommunication operator, as described above, may be capable, by way of one or more of the earth communication networks 9, 10, 11 or 12, of collecting information from, e.g., their individual mailbox 21.

Apart from the advantage of saving expensive telecommunication facilities, particularly in switched telecommunication networks, the use of electronic mailboxes according to the invention offers the advantage that all costs involved in the traffic of messages may be directly allotted to the owner or lessee of an individual mailbox 21, or a common mailbox 24, 25, 26, as the case may be. Messages which cannot be stored in a mailbox in question, cannot be addressed in the system and may be omitted.

FIG. 4 schematically shows the setup of a return message received in the Inmarsat-D communication system from a user 13, 14, 15.

Each user 13, 14, 15 has an own identification code ID 31 having a size of 20 bits. For addressing a destination at which the message 30 in question must be delivered, there is available an address code 32 consisting of 7 bits. With this address code, therefore, there may be defined 128 different addresses. The remaining bits mainly comprise information and control data 33.

For delivering, in accordance with the invention, a message 30 at an address indicated by the address code 32 thereof, there is available an own lookup table for each unique identification code 31 in the control means 22. Said lookup table contains references which refer to a mailbox 21 in question, into which the message in question must be delivered. Per identification code 31, and therefore per user, there may thus be addressed a maximum of 128 different mailboxes 21 in the Inmarsat-D system. Instead of individual mailboxes 21, of course there may also be addressed common mailboxes 22, 23, 24 having an address code in question.

FIG. 5 shows a practical embodiment of a lookup table 35 according to the invention.

In this connection, the address code 32 is broken down into four address blocks, 36, 37, 38 and 39 respectively, each of which contains 32 references.

As shown, the first address block 36 refers to the first 5 32 references, numbered 0-31; the second address block 37 refers to the subsequent 32 references, numbered 32-63; the third address block 38 relates to references following the second address block, numbered 64-95; and the fourth address block 39 refers to the references 96-127.

10 The references corresponding to the first address block 36 of the lookup table 35 refer to individual mailboxes 21; the references corresponding to the second address block from the lookup table 35 refer to common mailboxes 24, 25, 26, while the third address block 38 corresponds to 15 references which identify a specific message from the most recently transmitted messages; and the fourth address block comprises references to a specific service such as, e.g., repeating several of the most recently transmitted messages etc.

20 Upon receipt of a message 30 from a user, a lookup table 35 in question is consulted, by the control means 23 on the basis of the identification code 31 received, a lookup table 35 in question. Using the address code 32 received, it is then analysed in which individual and/or common 25 mailbox the message must be stored, using the first and second address blocks 36, 37, respectively, whether messages must be selected, in accordance with the third address block 38, and whether special services are requested, such as repeating messages indicated by the 30 fourth address block 39.

Whenever maximum privacy is desired, the second address block 37 according to the invention may also be arranged in such a manner that it unequivocally refers to a number of common mailboxes 24, 25, 26 which, e.g., are assigned to 35 telecommunication operators. When in such a case, a message 30 is received, the control means 23 will only need to analyse the second address block to deposit the message in question in the correct common mailbox. The identification code 31 then needs not be investigated. 40 Within the common mailbox in question, such as the mailbox

24 or the mailboxes 26, 27 located at a telecommunication operator, there may then once again subsequently be available a lookup table 35 in which an eventual individual mailbox 21 is selected on the basis of the identification code 31.

For subsequently collecting messages from a mailbox in question, it is possible to adhere to authorisation and identification methods known per se, such as the application of personal identification numbers, which does not require any further explanation for those skilled in the art.

A telecommunication unit suitable for applying the invention, with which a user 13, 14, 15 is equipped, comprises transmission means 34 which, apart from exchanging telecommunication traffic with the satellite communication network 2, are also arranged for transmitting an address code for selecting an individual electronic mailbox 21 in question and/or a common electronic mailbox 24, 25, 26 (see FIG. 1). In the preferred embodiment of the invention, the transmission means 34 contain address codes from the first address block 36 or the second address block 37, respectively. The address codes in question may be programmed into a telecommunication unit in a fixed manner, or be transmitted as a function of an application in question.

When, e.g., a manager of a fleet of lorries requests information on the route, said information may be stored in a first mailbox, while information on the state of the load is deposited in a second, third or further mailbox.

When the option is offered of repeating messages for a user 13, 14, 15 in question and/or render special services, the transmission means 34 of the telecommunication unit according to the invention are also further arranged for selecting the address codes from the third address block 38 or the fourth address block 39, respectively.

Although in the above the invention is described on the basis of the Inmarsat-D system, it will be understood that the application of the invention is not limited to this specific system. In addition, fixed users, too, may exchange messages by way of the satellite communication

network 2 with users of the earth communication network 3.

CLAIMS

1. Method for exchanging telecommunication traffic between users in a telecommunications system, comprising a satellite communication network, such as the Inmarsat system, built up from several telecommunication satellites which are operatively coupled, by way of radio transmission links, to one or more earth stations, which earth stations are operatively connected, by way of a service centre, to an earth communication network built up from fixed and/or mobile telecommunication networks, characterised in that messages received in the service centre from users by way of the satellite communication network are stored in electronic mailboxes.

15 2. Method according to claim 1, characterised in that messages received from a group of users are stored in a common mailbox.

20 3. Method according to claim 2, characterised in that messages from users associated with a telecommunication operator are stored, in a common mailbox.

25 4. Method according to claim 3, characterised in that, in a common mailbox, messages are stored distributed over separate mailboxes.

30 5. Method according to one or more of the preceding claims, characterised in that a mailbox is selected on the basis of an address code included in a message received and an identification code associated with the user in question, a lookup table for an identification code being available and the address code referring to a reference included in the lookup table.

35 6. Method according to claim 5, characterised in that the lookup table comprises at least a first and a second address block, the one address block referring to a user-specific mailbox and the other address block referring to a mailbox common to a group of users, a mailbox in

question being selected from the first or second address block on the basis of the address code received.

7. Method according to claim 6, characterised in
5 that the lookup table comprises a third address block in which references are included relating to a group of most recently transmitted messages.

8. Method according to claim 7, characterised in
10 that the lookup table comprises a fourth address block in which references are included relating to services to be rendered to a user, a service in question being selected on the basis of the address code received.

15 9. Method according to claim 8, characterised in
that the lookup table comprises 128 consecutively numbered references, the first address block referring to the first 32 references having the lowest sequence numbers, the second address block referring to the next 32 references,
20 the third address block referring to the still following 32 references, and the fourth address block referring to the 32 references having the highest sequence numbers.

10. Method according to one or more of the preceding
25 claims, characterised in that the messages stored in a mailbox may be transmitted to an authorised user on demand.

11. Method according to one or more of the claims 1 to 9 inclusive, characterised in that the messages stored
30 in a mailbox are transmitted automatically to an authorised user, in clusters of messages, if so required.

12. Method according to one or more of the preceding
claims, characterised by a user's account associated with
35 an electronic mailbox, for crediting thereto the costs involved in receiving, storing and transmitting messages.

13. Device for exchanging, in a telecommunications system, telecommunication traffic between users, which
40 telecommunications system comprises a satellite

communication network, such as the Inmarsat system, built up from several telecommunication satellites which are operatively coupled, by way of radio transmission links, to one or more earth stations, which earth stations are 5 operatively connected, by way of a service centre, to an earth communication network built up from fixed and/or mobile telecommunication networks, characterised by control means for storing in electronic mailboxes, messages received in the service centre from users by way of the 10 satellite communication network.

14. Device according to claim 13, characterised in that the control means are arranged for storing, in a common mailbox, messages received from a group of users.

15. 15. Device according to claim 13 or 14, characterised in that the control means are arranged for selecting a mailbox on the basis of an address code included in a message received and an identification code associated with 20 a user in question, the control means comprising an identification-code-related lookup table provided with references to mailboxes for selecting a reference or mailbox, as the case may be, on the basis of an address code and identification code received.

25 16. Device according to claim 15, characterised in that the lookup table comprises at least a first and a second address block, the one address block referring to a user-specific mailbox and the other address block referring 30 to a mailbox common to a group of users, the control means being arranged for selecting, from the first or second address block on the basis of an address code received, an individual or common mailbox in question for storing a message received therein.

35 17. Device according to claim 16, characterised in that the lookup table comprises a third address block, in which references are included which relate to a group of most recently transmitted messages, the control means being

arranged for selecting a message on the basis of an address code received.

18. Device according to claim 17, characterised in
5 that the lookup table comprises a fourth address block, in
which references are included which relate to services to
be rendered to a user, the addressing means being arranged
for selecting a service in question on the basis of an
address code received.

10 19. Device according to one or more of the claims 13
to 18 inclusive, characterised in that the control means
are arranged for, if so requested, transmitting to an
authorised user messages stored in a mailbox.

15 20. Device according to one or more of the claims 13
to 18 inclusive, characterised in that the control means
are arranged for automatically transmitting, to an
authorised user, messages stored in a mailbox.

20 21. Device according to claim 19 or 20, characterised
in that the control means are arranged for erasing stored
messages after the transmission thereof from the mailbox.

25 22. Device according to one or more of the claims 13
to 21 inclusive, characterised in that the mailboxes and
the control means are mounted in the service centre.

23. Device according to one or more of the claims 13
30 to 22 inclusive, characterised in that the control means
are arranged for storing, by way of a transmission link,
messages received in remotely located mailboxes.

24. Device according to one or more of the claims 13
35 to 23 inclusive, characterised in that the control means
are arranged for tariffing services rendered to a user.

25. Telecommunication unit, comprising user interface
means and transmission means for exchanging
40 telecommunication traffic between users in a

telecommunications system, comprising a satellite communication network, such as the Inmarsat system, built up from several telecommunication satellites which are operatively coupled, by way of radio transmission links, to 5 one or more earth stations, which earth stations are operatively connected, by way of a service centre, to an earth communication network built up from fixed and/or mobile telecommunication networks, a message transmitted by the telecommunication means comprising an address code, 10 characterised in that the transmission device is arranged for transmitting an address code selected from a first or second address block, comprising address codes which refer to a user-specific electronic mailbox or a common electronic mailbox for storing therein a message 15 transmitted by the transmission device.

26. Telecommunication unit according to claim 25, characterised in that the transmission device is arranged for transmitting an address code selected from a third 20 address block, comprising references relating to a group of most recently transmitted messages, or a fourth address block, comprising references relating to services to be rendered to a user.

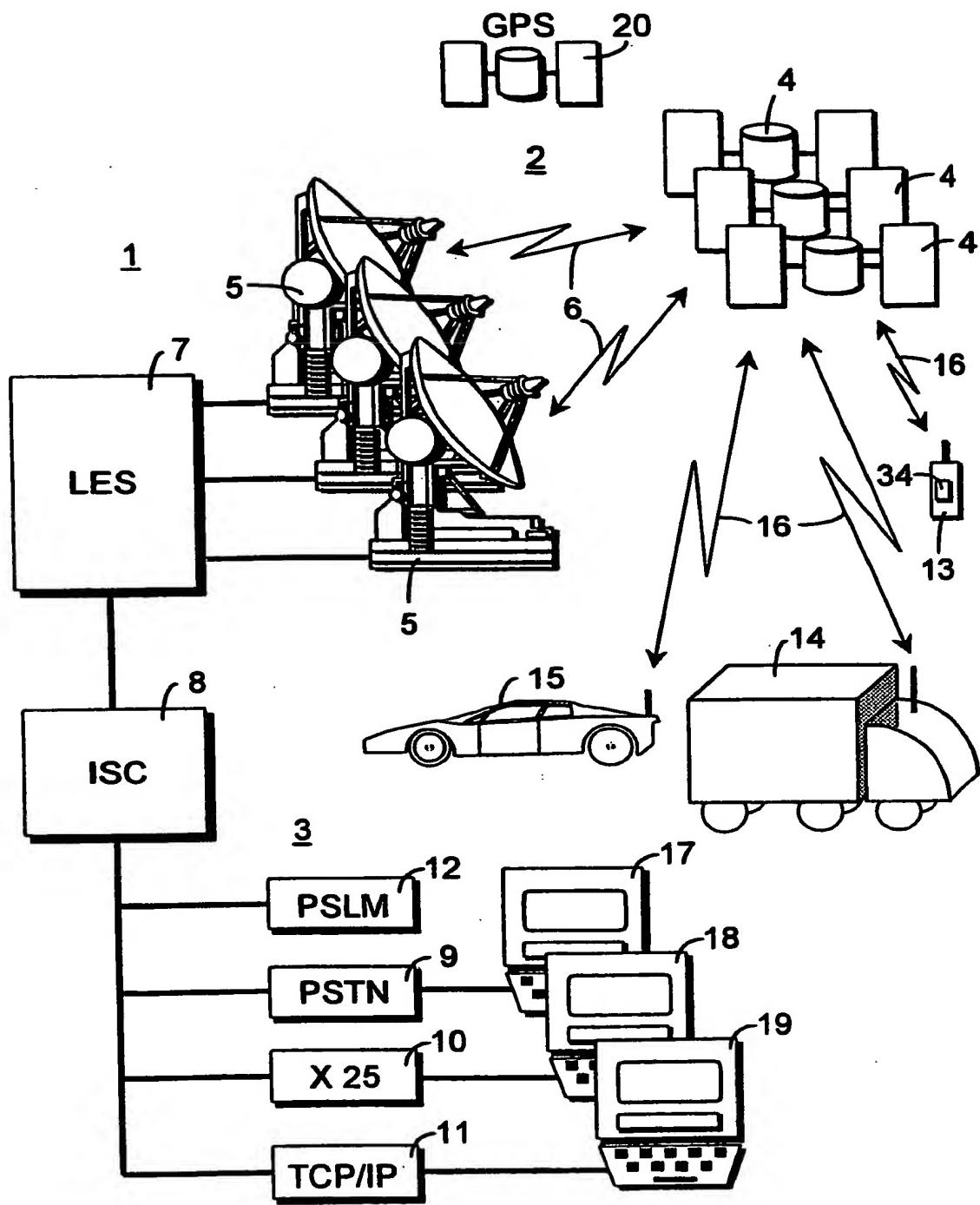


Fig. 1

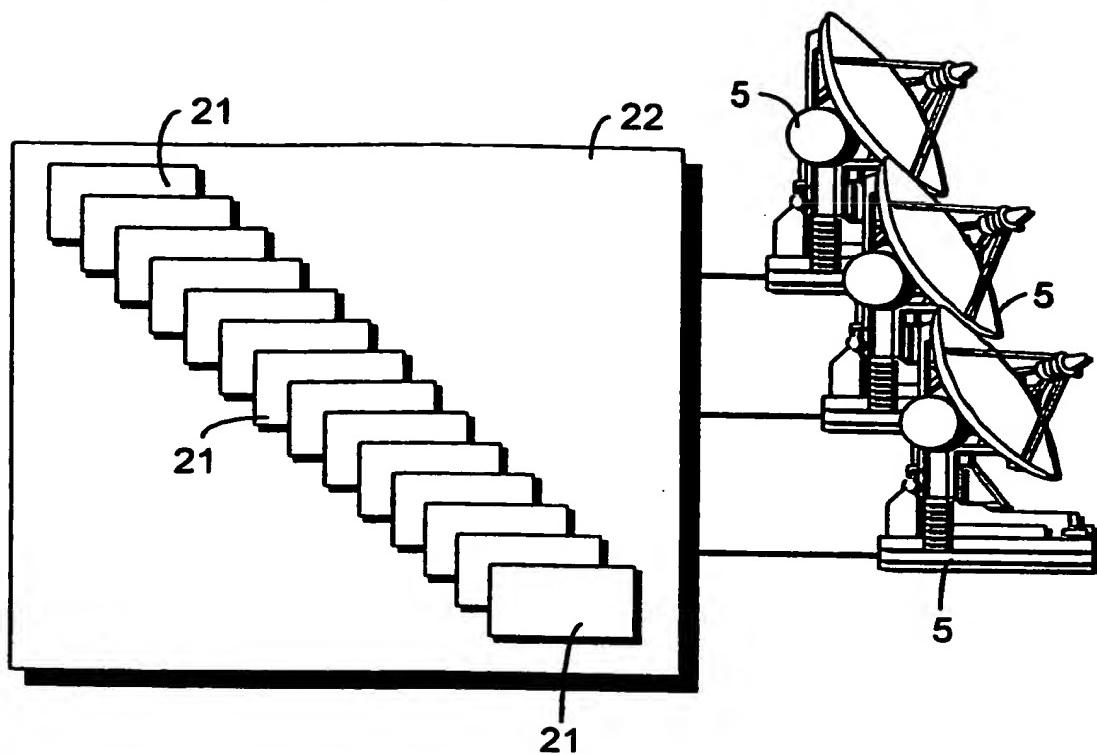


Fig. 2

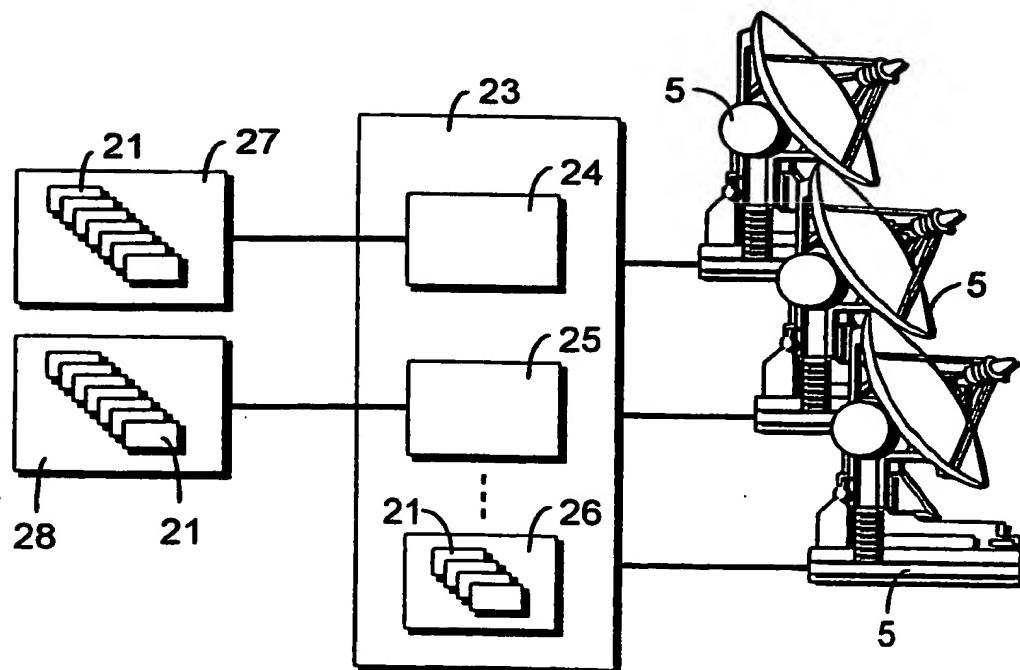


Fig. 3

3/3

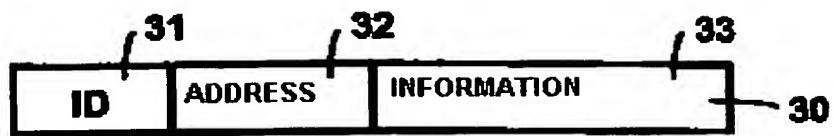


Fig. 4

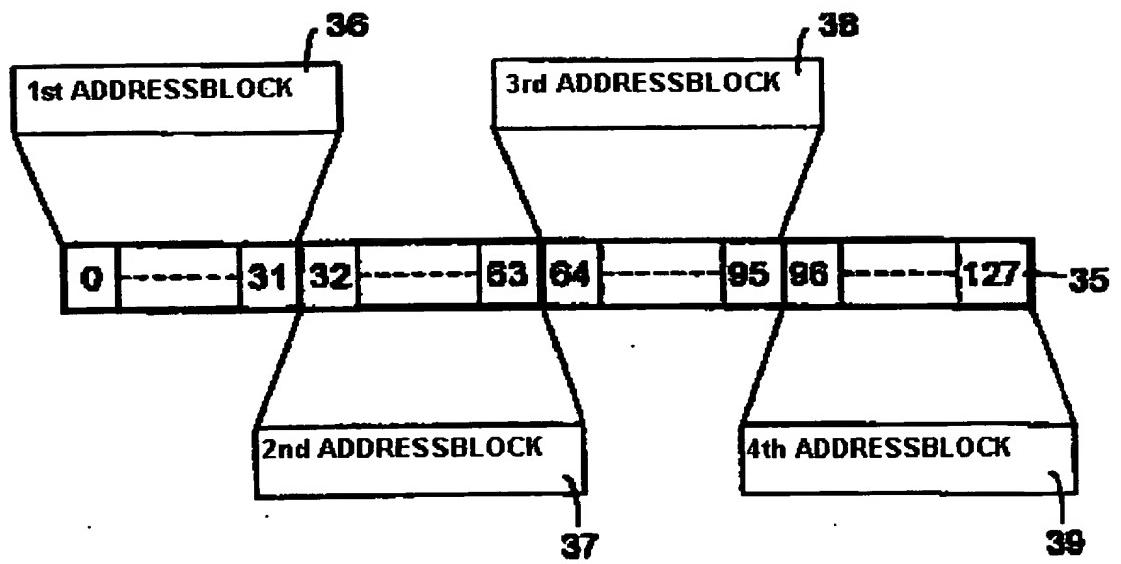


Fig. 5